



Это цифровая копия книги, хранящейся для потомков на библиотечных полках, прежде чем ее отсканировали сотрудники компании Google в рамках проекта, цель которого - сделать книги со всего мира доступными через Интернет.

Прошло достаточно много времени для того, чтобы срок действия авторских прав на эту книгу истек, и она перешла в свободный доступ. Книга переходит в свободный доступ, если на нее не были поданы авторские права или срок действия авторских прав истек. Переход книги в свободный доступ в разных странах осуществляется по-разному. Книги, перешедшие в свободный доступ, это наш ключ к прошлому, к богатствам истории и культуры, а также к знаниям, которые часто трудно найти.

В этом файле сохранятся все пометки, примечания и другие записи, существующие в оригинальном издании, как напоминание о том долгом пути, который книга прошла от издателя до библиотеки и в конечном итоге до Вас.

### **Правила использования**

Компания Google гордится тем, что сотрудничает с библиотеками, чтобы перевести книги, перешедшие в свободный доступ, в цифровой формат и сделать их широкодоступными. Книги, перешедшие в свободный доступ, принадлежат обществу, а мы лишь хранители этого достояния. Тем не менее, эти книги достаточно дорого стоят, поэтому, чтобы и в дальнейшем предоставлять этот ресурс, мы предприняли некоторые действия, предотвращающие коммерческое использование книг, в том числе установив технические ограничения на автоматические запросы.

Мы также просим Вас о следующем.

- Не используйте файлы в коммерческих целях.  
Мы разработали программу Поиск книг Google для всех пользователей, поэтому используйте эти файлы только в личных, некоммерческих целях.
- Не отправляйте автоматические запросы.  
Не отправляйте в систему Google автоматические запросы любого вида. Если Вы занимаетесь изучением систем машинного перевода, оптического распознавания символов или других областей, где доступ к большому количеству текста может оказаться полезным, свяжитесь с нами. Для этих целей мы рекомендуем использовать материалы, перешедшие в свободный доступ.
- Не удаляйте атрибуты Google.  
В каждом файле есть "водяной знак" Google. Он позволяет пользователям узнать об этом проекте и помогает им найти дополнительные материалы при помощи программы Поиск книг Google. Не удаляйте его.
- Делайте это законно.  
Независимо от того, что Вы используете, не забудьте проверить законность своих действий, за которые Вы несете полную ответственность. Не думайте, что если книга перешла в свободный доступ в США, то ее на этом основании могут использовать читатели из других стран. Условия для перехода книги в свободный доступ в разных странах различны, поэтому нет единых правил, позволяющих определить, можно ли в определенном случае использовать определенную книгу. Не думайте, что если книга появилась в Поиске книг Google, то ее можно использовать как угодно и где угодно. Наказание за нарушение авторских прав может быть очень серьезным.

### **О программе Поиск книг Google**

Миссия Google состоит в том, чтобы организовать мировую информацию и сделать ее всесторонне доступной и полезной. Программа Поиск книг Google помогает пользователям найти книги со всего мира, а авторам и издателям - новых читателей. Полнотекстовый поиск по этой книге можно выполнить на странице <http://books.google.com/>



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>





P Slaw 392.10

**Harvard College  
Library**



**By Exchange**







~~Oct 20. 7~~  
P Slav 392. 10

HARVARD COLLEGE LIBRARY  
BY EXCHANGE, FROM THE  
SMITHSONIAN INSTITUTION

JUL 2 1930

---

Печатано по опредѣленію Совѣта Императорскаго Университета Св. Владиміра  
Ректоръ Н. М. Цытовичъ.

---



# УНИВЕРСИТЕТСКІЯ ИЗВѢСТІЯ

Годъ XLVI.

№ 9 — СЕНТЯБРЬ.

1906 годъ.

## Часть I—неофициальная.

- I. „Горькая судьбина“ Писемскаго и ея литературный прототипъ.—Проф. А. М. Лободы . . . . . 1—12
- II. Отвѣтственность продавца за эвикцію.—Приватъ-доцента А. К. Митюкова. . . . . 71—109
- III. О кривыхъ линіяхъ третьяго порядка. Сочин., удост. Физико-Математ. факульт. золотой медали.—В. П. Вельмина . 121—132
- IV. Элементы математическаго анализа.—Пр. М. Ѳ. Хандринова. 1005—1062
- V. Искусственное полученіе минераловъ въ XIX столѣтіи. Сочиненіе, удостоенное Физико-Математическимъ факультетомъ золотой медали.—Оконч. курсъ П. Н. Чирвинскаго . 573—648
- VI. Клиническія лекціи по акушерству и женскимъ болѣзнямъ (съ рисунками).—Проф. А. А. Муратова . . . . . 387—431

## Прибавленія.

- I. О рукописяхъ и редакціяхъ Hergarar sag'и (приложеніе).—Магистранта И. В. Шаровольскаго . . . . . 33—64
- II. Сборникъ законодательныхъ памятниковъ древняго западно-европейскаго права, издав. подъ ред. проф. П. Г. Виноградова и М. Ф. Владимірскаго-Буданова . . . . . 249—276
- III. Каталогъ книгъ, поступившихъ въ бібліотеку Императорскаго Университета Св. Владиміра въ 1903 г. . . . . 97—128

КИЕВЪ.

1906.



## „Горькая судьбина“ Писемскаго и ея литературный прототипъ.

Писемскій оставилъ послѣ себя довольно внушительное наслѣдье, и замѣтно выдается въ послѣднемъ драма *Горькая судьбина* <sup>1)</sup>. При своемъ появленіи въ свѣтъ она обратила на себя всеобщее вниманіе, была увѣнчана Уваровской преміей, что для литературнаго произведенія является исключительнымъ отличіемъ, дол-

<sup>1)</sup> Впервые напеч. въ *Библиотекѣ для чтенія* 1859 г. № 11, отд. изд. 1860 г. Ссылки дѣлаются по изд. 1895 г. въ полн. собраніи сочиненій Писемскаго.

См. о ней спеціальныя статьи и замѣтки: въ *Отеч. Запискахъ* 1860 г., № 1 (Дудышкина, „Русская литература“, стр. 41—57); въ *Русскомъ Словѣ* 1860 г., № 2 (Михайлова, „Критика“, стр. 1—9) и № 11 (гр. Кушелева-Везободко, „Русская литература“, стр. 1—11); въ *Отчетѣ о четвертомъ присужденіи награды гр. Уварова*, 1860 г. (А. С. Хомякова и Н. Д. Ахшарумова, стр. 50—64); въ *Отеч. Запискахъ* 1863 г., № 11—12 (безъ подписи, „Театральная хроника“, стр. 77—80); въ *Русской старинѣ* 1889 г., № 11 (Миловидова, „Двѣ чухломскихъ драмы, основа *Горькой судьбины*“, стр. 335—360); въ *Костр. Старинѣ* 1890, I (Миловидова, „Два дѣла, служившія Писемскому основнымъ мотивомъ къ созданію бытовой драмы: *Горькая судьбина*“, стр. 1—114; указаніемъ обязанъ проф. В. С. Иконникову); въ *Книгѣ отраженій* Анненскаго, стр. 77—111, 1906 г. Библиографія къ полному собранію сочиненій 1895 г. (I, стр. XI) наз. также: *Р. Бесѣду* 1860, № 1; *Современность* 1860 г., № 1 (ст. Басистова); *С.-П. Вѣдомости* 1860, №№ 65, 67, 69 (А. Майкова) и *Московский Вѣстникъ* 1860 г., № 119 (Н. Некрасова); но я не имѣлъ возможности провѣрить эти ссылки.

Въ общихъ характеристикахъ Писемскаго: О. Миллера („Р. писатели“, II, 77—86); Анненкова, „Писемскій, какъ художникъ и простой человѣкъ“ (см. В. Евр 1882 г., № 4 и I-ый т. собранія сочиненій Писемскаго, 1895 г.); Полевого въ „Исторіи р. литературы“, 494—5; III, 1900; Венгерова, „А. Ф. Писемскій“, 1884 г., стр. 128—130; Кирпичникова, „Достоевскій и Писемскій“ (Очерки, 1903 г., 356—358); Скабичевскаго, „А. Ф. Писемскій“ (біогр. библ. Павленкова), стр. 67—69; Нв. Иванова, „А. Ф. Писемскій“, стр. 145—153.

гое время была украшеніемъ русской сцены и еще до настоящаго времени не сходитъ съ репертуара. Она, по признаніи критиковъ, весьма характерна для творчества Писемскаго и составляетъ эпоху въ развитіи русскаго литературнаго народничества. Это—плодъ непосредственнаго, реальнаго отраженія русской дѣйствительности, и, по словамъ Анненкова, „основа ея не была выдумана художникомъ. Писемскій встрѣтился съ подобнымъ происшествіемъ въ 1848 году, будучи еще чиновникомъ особыхъ порученій при костромскомъ губернаторѣ. Онъ имѣлъ въ рукахъ подлинное дѣло точно такого же содержанія и въ качествѣ слѣдователя, командированнаго губернаторомъ, принималъ участіе въ его разборѣ самъ“<sup>2)</sup>.

Обстоятельства дѣла въ настоящее время извѣстны и заключаются въ слѣдующемъ<sup>3)</sup>. Дворовый челоѣкъ, Владиміръ Михайловъ, женился на дворовой же, Елизаветѣ Алексѣевой, вдовѣ, и уже съ первыхъ дней брака между ними начались нелады. Черезъ годъ послѣ свадьбы Михайловъ былъ уволенъ по билету помѣщикомъ для промысла; когда онъ вернулся домой, у жены его оказался ребенокъ, котораго онъ не считалъ своимъ. На этой почвѣ и разразилась катастрофа. Однажды, вечеромъ, Елизаветѣ было приказано позвать къ барину старосту, который тогда спалъ на сушилѣ; Елизавета исполнила приказаніе и возвращалась въ свою избу, но была остановлена вопросомъ барина, разбудила ли она старосту. Не дослышавъ вопроса, она направилась къ крыльцу барскаго дома. Между тѣмъ, мужъ Елизаветы, увидѣвъ, что она идетъ изъ сушила въ господскій домъ, спросилъ ее, откуда и куда она идетъ. Елизавета отвѣчала: что тебѣ за дѣло, куда я пошла? Не послушалась она и требованія вернуться домой. Зная, что на сушилѣ былъ староста, и подозрѣвая свою жену въ связи съ нимъ, Михайловъ взялъ изъ зыбки соннаго ребенка и бросилъ объ полъ такъ, что разбилъ ему головку, отчего тотъ и умеръ. Барину и на допросѣ Михайловъ показалъ, что рѣшился убить дитя и намѣревался то же сдѣлать съ женой—за дурную съ нимъ жизнь послѣдней, такъ какъ она въ продолженіе супружества выказывала ему грубости и непокорность; онъ также подозрѣвалъ ее въ распутной жизни, потому что по по-

<sup>2)</sup> Сочиненія Писемскаго, 1895 г., I, стр. ССІ.

<sup>3)</sup> См. названную ст. Миловидова въ Р. Старинѣ

чамъ она часто уходила отъ него неизвѣстно куда. Жена отрицала справедливость этого обвиненія.

Сравнимъ содержаніе *Горькой судьбины*. Лизавета, молодая крестьянка-крѣпостная, и ея помѣщикъ Чегловъ полюбили другъ друга, пока мужъ первой находился въ отсутствіи; плодомъ этой любви явился ребенокъ. Мужъ возвращается, грѣхъ жены его обнаруженъ. Мужъ сурово укоряетъ виновную, грозитъ ей, если продолжатся ея прежнія отношенія къ помѣщику, и собирается увезти ее изъ деревни. Жена лишь начинаетъ испытывать страхъ да озлобляется и проситъ защиты у помѣщика. Тотъ съ бурмистромъ стараются подѣйствовать на мужа, но послѣдняго не останавливаютъ ни посулы, ни угрозы. Онъ не склоненъ быть молчаливымъ свидѣтелемъ своего позора; нѣтъ ему дѣла и до чувствъ жены: насильно она шла за него замужъ, насильемъ и теперь онъ думаетъ заставить ее быть вѣрной своему долгу; когда ничто не дѣйствуетъ и Лизавету отбираютъ на барскій дворъ, онъ въ изступленіи убиваетъ ея ребенка отъ барина („вся головка раскроена“). Слѣдуютъ дознаніе, допросъ убійцы, который скрылся было, но затѣмъ самъ себя выдалъ, и отправленіе его въ тюрьму.

На пьесѣ такимъ образомъ лежитъ замѣтный уголовный отпечатокъ, и какъ этотъ вообще отпечатокъ, такъ и самое убійство ребенка, пострадавшаго за грѣхи родителей, явились, очевидно, результатомъ непосредственнаго вліянія дѣла. Удержаны даже нѣкоторыя имена: таково имя героини—Елизавета; такова и фамилія зятя Чеглова, Золотиловъ, совпадающая съ фамиліей помѣщицы, крестьянке которой записаны понятными при освидѣтельствovanіи убитаго Михайловымъ ребенка.

Но хотя въ обоихъ случаяхъ дѣйствіе приурочено къ одному и тому же преступленію и мотивы къ совершенію послѣдняго одинаковы—оскорбленная честь мужа, ревность, жажда мести, однако, въ условіяхъ, при которыхъ разыгрывается все это, уже сказывается существенная разни́ца <sup>4)</sup>. Дѣло рисуется намъ семейную драму, не выходящую за предѣлы узко-крестьянскихъ отношеній; разладъ въ семьѣ Михайловыхъ обусловленъ исключительно ихъ личными несогласіями: излишней самостоятельностью и, пожалуй, легкомы-

<sup>4)</sup> Это отмѣтилъ и г. Миловидовъ, цит. соч., стр. 336.

сѣемъ жены, привыкшей къ свободѣ за время вдовства, да ревностью мужа; помѣщикъ здѣсь совершенно въ сторонѣ. Въ пьесѣ, наоборотъ, онъ увлекаетъ героиню, чистую, не испорченную жепщину, отдавшуюся ему въ силу безавѣтной любви и въ конецъ измученную своимъ ложнымъ положеніемъ. Миловидовъ предполагаетъ здѣсь вліяніе другого дѣла, относящагося къ 1857 году и связаннаго съ тою же мѣстностью, съ тѣмъ же помѣщикомъ. Но, во-первыхъ, надо точно установить, зналъ ли Писемскій это дѣло, и, во-вторыхъ, въ немъ очень мало сходства съ *Горькой судьбиной*. Помѣщикъ, вообще несдержанный въ своихъ отношеніяхъ къ крестьянкамъ, побоями и насиліемъ „принудилъ къ любовному дѣлу“ жену своего дворового Г—ва и ея сестру. Когда Г—въ явился съ претензіей, баринъ его побилъ и велѣлъ высѣчь, но тотъ вырвался, добылъ ножъ и ранилъ барина. Этотъ Г—въ, по мнѣнію Миловидова, напоминаетъ мужа Лизаветы, Ананія. Обоймъ по 36 лѣтъ; оба крутого, непокорнаго нрава, неуважительны: Г—въ живаль въ Петербургѣ, сначала на ученьи, потомъ по билету, подобно Ананію. Совершивъ преступленіе, Г—въ скрылся въ Петербургѣ; когда скрылся Ананій, о немъ тоже говорятъ: „навѣрняка надо полагать, что въ Питеръ махнулъ“ (92). Отсюда же взялъ Писемскій „любовную связь Елизаветы *Горькой судьбины* съ помѣщикомъ, вынужденную, по ея признанію мужу своему Ананію, повелѣніями, приказаніями, запугиваніями и застрашиваніями помѣщика“<sup>5)</sup>. Не будемъ оспаривать сходства Г—ва съ Ананіемъ; но на „признаніе“ Лизаветы полагаться никакъ нельзя: оно рѣшительно противорѣчитъ всѣмъ остальнымъ мѣстамъ пьесы, гдѣ говорится объ отношеніяхъ ея къ помѣщику, противорѣчитъ самымъ характерамъ Чеглова, человѣка мягкаго, не грубаго, и Лизаветы, которую едва ли можно было сломить, а тѣмъ болѣе привлечь, угрозами, насиліемъ; ея „признаніе“—только попытка увернуться отъ укоровъ да застраиваній мужа. Лизавета горячо, искренно любила своего барина и отдалась ему любя<sup>6)</sup>; ничего похожаго на такую любовь нѣтъ въ дѣлѣ 1857 г. Да и чувства Чеглова къ Лиза-

<sup>5)</sup> Цит. соч., стр. 355.

<sup>6)</sup> Ср., напримѣръ, слѣдующія слова Лизаветы Чеглову: „Хоша бы и на худое тогда шла, всамотю не изъ-подъ страху какаго; развѣ вы у насъ такой!“ (63 стр.)



ветѣ уже далеки отъ того грубаго удовлетворенія чисто животной страсти, на почвѣ котораго создалось это дѣло.

Такъ или иначе, но самъ Миловидовъ призналъ, что дѣла 1847 и 1857 г.г. не покрываютъ всего содержания *Горькой судьбины* (336).

Тѣмъ любопытнѣе близкое сходство ея съ одной повѣстью Крашевскаго, которая какъ бы восполняетъ то, чего не находимъ въ обоихъ названныхъ дѣлахъ; имѣемъ въ виду *Ulane, powieść poleska*, написанную въ 1842 г. и напечатанную въ началѣ слѣдующаго года <sup>7)</sup>. „Tła i treści dostarczyły do niej lata pobytu na Polesiu, dzierzawy w Omelnem i częstych podróży w głąb' tego kąta kraju“... Героемъ было дѣйствительное лицо, „którego historię opowiadano mi głuchą nocą na noclegu wśród lasów poleskich... Odbiło się téż ono w naówczas pisanych opowiadaniach nie raz jeden i nie w jednéj *Ulanie*“ <sup>8)</sup>.

Содержаніе ея таково: приглянулась пану его крестьянка Ульяна, съ которой онъ случайно встрѣтился по дорогѣ; ея мужа, стараго, нелюбимаго, онъ посылаетъ въ дальнюю поѣздку, и во время его отсутствія происходитъ сближеніе пана и Ульяны. Вернувшись, мужъ узналъ о случившемся, прибилъ Ульяну, но тѣмъ лишь озлобилъ ее противъ себя, такъ что она ужъ открыто, вызывающе говоритъ ему о своей близости къ пану. Получивъ приказаніе вновь немедленно готовиться въ далекую дорогу, онъ, несмотря на совѣты, подчиниться своей участи, покушается отомстить пану и женѣ, сжечь ихъ въ домѣ; покушеніе не удается, поджигатель схваченъ, отданъ подъ судъ и кончаетъ жизнь самоубійствомъ въ тюрьмѣ. Не много радости видѣла и Ульяна: панъ затосковалъ съ ней; подавшись убѣжденіямъ друга, онъ на время уѣхалъ изъ усадьбы, оставивъ въ ней Ульяну, и... возвратился женатымъ; бѣдная Ульяна повѣсилась.

Предъ нами, слѣдовательно, тоже деревенская драма на почвѣ помѣщичьяго увлеченія замужней крѣпостной крестьянкой. Какъ

<sup>7)</sup> I. I. Kraszewski. Wybor pism. Oddział I. Powieści sielskie, poprzedzone wstępem krytycznym Kazimierza Kaszewskiego. Warszawa, 1884.

<sup>8)</sup> Слова Крашевскаго. Цит. соч. 1 стр. Ср. Н. Дашкевича „Отзывъ о сочиненіи г. Петрова“: „Очерки исторіи Украинской литературы XIX ст.“, прим. 3-ье къ стр. 173.

у Крашевскаго, такъ и у Писемскаго, сначала это увлеченіе со стороны помѣщика носить характеръ обычной для того времени барской забавы, но постепенно вырастаетъ въ серьезную, болѣе глубокую связь, осложненную сознаниемъ тѣхъ страданій и жертвъ, какія выпадали на долю любимой и любящей женщины. Отсюда даже нѣкоторая аффектація чувства, объясняемая, впрочемъ, отчасти и характеромъ героевъ: „Nie nas rozegwać nie może“, восклицаетъ Тадеушъ: „związały nas łyzy, cierpienie, śmierć, ogień, ofiary wspólne“ (63)!—Ср. слова Чеглова: „Ничего ты съ ней не сдѣлаешь. Только перешагнуть черезъ мой трупъ, ты развѣ можешь что-нибудь сдѣлать... Лучше что хотите надо мной дѣлайте, чѣмъ надъ нею... Она дороже мнѣ жизни моей, такъ вы и знайте, такъ и знайте“ (70)!

Относясь такъ къ предметамъ своего увлеченія, стремясь оградить ихъ отъ преслѣдованій со стороны мужей, они тѣмъ не менѣе не могутъ заглушить и сознания вины своей предъ послѣдними. Смерть мужа Ульяны легла тяжкимъ бременемъ на душу Тадеуша, считавшаго себя виновникомъ ея; Чегловъ готовъ стать на барьеръ съ мужемъ Лизаветы, и если тотъ убьетъ его, „будетъ правъ, какъ мужъ“ (70). Борьба всѣхъ этихъ разнородныхъ чувствъ даже отражается на здоровьѣ нашихъ героевъ: Тадеушъ послѣ покушенія мужа Ульяны заболѣлъ горячкою и долго не могъ оправиться. „Z zajęciem i litością spoglądał August na przyjaciela; zaledwie go mógł poznać, tak się odmienił. Twarz wybladła, powieki zmarszczone obwisły nad oczyma, czoło się zmarszczyło, usta zacięły, smutek królował na zestarzałem i wywiędłém przed czasem obliczu“ (62).—Чегловъ послѣ катастрофы въ семьѣ Лизаветы „оченно нездоровъ! Горячка, скаываютъ... какъ тогда встревожились... слегли... все хуже и хуже... не знаемъ и живъ останется ли“ (93).

Оба героя одинаково дѣлаются предметами пересудовъ и особеннаго вниманія въ обществѣ, такъ что даже вызываютъ заботу о томъ, чтобъ ихъ „образумить“ (58), спасти<sup>9)</sup>. Съ этою цѣлью къ Чеглову является его зять Золотиловъ, къ Тадеушу—школьный другъ Августъ. И Золотиловъ, и Августъ—представители т. н. трезвыхъ взглядовъ на жизнь; для нихъ прежде всего совершенно непонятно, какъ можно наполнить всю жизнь любовью къ крестьянкѣ

<sup>9)</sup> „Горькая судьбина“. II д. 1 явл.; „Ułana“, 63 стр.

и заботами о ней. Правда-ли, спрашивает Тадеуша Августъ: „żeś się tam zakochał, czy nie wiem, jak nazwać, w jakiegoś chłopce, że cię maż spalił, że potém“... Узнавъ, что все это правда, онъ смѣется: „No, no, dajże pokój! Przyznam ci się, że nie pojmuję takiej miłości. Jest to jakiś szal. Chwila —jeszcze, ale tak długo“... „Do licha!“ восклицаетъ онъ дальше: „ze wszystkiém oszalał. Przez miłosierdzie! trzeba na to radzić, bo przepadnie człowiek!... Trzeba ciebie ratować“ (62—63)... Волнуется и возмущаетъ Августа, какъ и все окрестное общество, не сама по себѣ связь Тадеуша съ Ульяной (она, напри- мѣръ, не помѣшала Тадеушу найти себѣ жену барышню); ужаснымъ, скандальнымъ кажется лишь тотъ характеръ и тѣ размѣры, какіе приняла эта связь: пану такъ безумно влюбиться въ простую крестьянку, посвятить ей всю жизнь! „Tadeuszu, tyś oszalał!“ говоритъ Августъ: Cóż myślisz zestarzyć się, zardzewieć, zeschnąć przed czasem u nog twój wiejskiej Omfali<sup>10)</sup>?.. Ale w końcu ty się zabijesz, zameczysz, ty nie wytrzymasz, ciebie jednostajnością struje to życie bez żadnych rozrywek, bez wypadków, bez środków ożywiających. Póki z nią będziesz, musisz się od całego świata oderwać, bo nasz nielitościwy świat nie przyjmie cię nigdy. Jesteś pod banicją i infamią“ (63).— „Собственно говоря“, увѣщаетъ и Золотиловъ: „Господи, Боже мой, ни я, ни сестра твоя ни слова не говоримъ про твою связь: имѣй ихъ хоть двадцать, но только смотри на это иначе“ (60)... „Какъ ты хочешь, другъ любезнѣйшій, а я никакъ не могу уложить въ своей головѣ, чтобы изъ-за какой-нибудь крестьянки можно было такъ тревожиться“ (56). „На каждомъ шагу вижу“, продолжаетъ онъ: „что какъ только дворянинъ приблизить къ себѣ подобную госпожу, изъ этого сейчасъ же все является: и пьянство, и домо- сѣдство, и одиночество“ (60). Въ чемъ Тадеушъ и Чегловъ видятъ обязательство предъ героинями, то для Августа и Золотилова— глупство (63), пустяки, надъ которыми и задумываться не приходится.

Любопытна при этомъ маленькая внѣшняя подробность: какъ у Крашевскаго, такъ и у Писемскаго непосредственно вслѣдъ за приведенными увѣщаніями появляется самая героиня—и недавніе

<sup>10)</sup> Ср. слова Золотилова Чеглову: „Что жъ ты можешь... дѣлать? Заниматься только любовью къ прекрасной поселанкѣ“ (58)?

ея хулители не могут не воздать ей должного. Август *stanął na progu i wlepił w nią oczy ciekawe, zdziwione, aż zapłonila się pod niemi Ułana...* „W istocie piękna“, rzekł August: „ależ tyle po świecie piękniejszych“ (64)! И Золотилловъ замѣчаетъ: „Elle est très jolie, vraiment“ (65)...

Заодно отмѣчу и другую такую же подробность, а именно, что развитіе начальныхъ моментовъ сближенія Тадеуша съ Ульяной и Чеглова съ Лизаветой стоитъ въ связи съ приходомъ Тадеуша въ хату Ульяны и Чеглова въ избу Лизаветы, отчасти даже какъ бы обусловлено имъ <sup>11)</sup>.

Не мало сходства также въ общей обрисовкѣ Тадеуша и Чеглова. Оба молоды, образованы, но образованіе не пошло имъ впрокъ. Все, что дало оно Тадеушу, претворялось въ послѣднемъ такъ, что сдѣлало изъ него лишь большого чудака, удивлявшаго всѣхъ (6). Онъ замыкается въ себя, чуждается всѣхъ (6—7). Въ своемъ увлеченіи Ульяной онъ видитъ нѣчто особенное, мечтаетъ осуществить съ ней какую-то небывалую идиллію, поражаетъ Августа громкими фразами о великой душѣ Ульяны, о той жертвѣ, какую она принесла для него, и о тѣхъ правахъ, какія поэтому принадлежатъ ей, но добивается ея любви съ настойчивостью властнаго помѣщика, не прочь прибѣгнуть даже къ насилію <sup>12)</sup>. по-помѣщичьи устраиваетъ препятствіе въ лицѣ мужа Ульяны и... вскорѣ безмятежно наслаждается счастьемъ съ женою-шляхтянкою, покинувъ свою прежнюю забаву. Чегловъ брезгливо сторонится окружающей его помѣщичьей среды (59), взгляды своего зятя на крестьянъ и топъ его клеймить именемъ Тараса Скотинина (58), а самъ открыто, на пародѣ, беззастѣнчиво преслѣдуетъ своимъ вниманіемъ замужнюю женщину (40). „Тутъ, видитъ Богъ, не только что тѣни какого-нибудь насилія... но даже простой хитрости не было употреблено, а было дѣломъ одной только любви“ (69), хотя, повидимому, не обошлось безъ содѣйствія бурмистра (40). „Онъ и не замѣчаетъ при этомъ, что при всѣхъ своихъ гуманностяхъ онъ остается все тѣмъ же крѣпостникомъ-насилъникомъ, и его „свободная любовь“ является „свободной любовью“ волка къ овечкѣ“ <sup>13)</sup>. Когда пришлось считаться съ му-

<sup>11)</sup> „Ułana“, 13—15; „Горькая судьбина“, 40.

<sup>12)</sup> Стр. 20.

<sup>13)</sup> Скабичевскій. цит. соч. 68.

жемъ Лизаветы, Чегловъ ничего не придумалъ, кромѣ донкихотскаго предложенія ему дуэли, и кончилъ тѣмъ, что послалъ бурмистра съ людьми отобрать Лизанету на барскій дворъ, выдавъ ее на публичное поношеніе и пустивъ въ ходъ по отношенію къ сопернику, котораго только что благородно вызывалъ на дуэль, испытанное въ крѣпостномъ быту средство. Изъ книгъ, такимъ образомъ, оба вынесли лишь большую утонченность приемовъ да нѣкоторую аффектацію, которая одинаково чувствуется у обоихъ.

Слѣдуетъ оговориться, однако, что здѣсь извѣстную роль играть также недостатокъ воли, энергіи, отчасти простой распорядительности.

Равнымъ образомъ оба они по природѣ не злы, даже мягки, добры, отзывчивы; но вмѣстѣ съ тѣмъ въ нихъ слишкомъ вѣлнсь традиціи крѣпостничества, и съ этой стороны они тоже жертвы крѣпостничества, какъ и остальные участники драмы.

Недолговѣчной оказалась и самая любовь ихъ. Вскорѣ Тадеушъ „kochał jeszcze, ale miłość jego nasycona, zaczerniona troskami, trwała, podpierana tylko litością, popychana nałogiem“ (60); недаромъ въ разговорѣ съ Августомъ онъ больше распространяется о любви Уляны, чѣмъ о своей собственной. Ср. слова Чеглова зятю: „Что жъ ты мнѣ все этой любовью колешь глаза? Какое бы ни было въ началѣ мое увлеченіе, но во всякомъ случаѣ я привыкъ къ ней; наконецъ, я честный человекъ: мнѣ, Богъ знаетъ, какъ ее жалъ, видя, что обстоятельства располагаются самымъ страшнымъ, самымъ ужаснымъ образомъ“ (57).

Каковы же героини? Онѣ, конечно, выдѣляются своею наружностью: иначе вѣдь и быть не могло. Но и типъ красоты у обеихъ одинаковъ. Прежде всего, ихъ красота относительна. „W istocie piękna“ замѣчаетъ по поводу Уляны Августъ: „ależ tyle po świecie piękniejszych“ (64). J cóż jest takiego w tej kobiecie?“ спрашиваетъ себя Тадеушъ: „piękna? ależ tyle widziałem pięknych, a żadna mnie nie zajęła. Bo... zresztą jest to dzikie dziecię Polesia, bez myśli, bez mowy“. A jednak gdy to mówił i przypominał sobie wzrok Ulany, czuł, że jej wejrzenie zastąpić mogło i mowę i myśli“ (25)... Такова и Лизавета, къ которой такъ же, какъ къ Улянѣ, примѣнно опредѣленіе Тадеуша: „jest to zaniedbany piękny kwiat wśród chwastów,

kwiat, który od wielu naszych oranżeryjnych byłby piękniejszy, gdyby tylko na grządce ogrodu zeszedł był, a nie w lesie“ (11).

Слишкомъ нѣжныя, не приспособленныя для той суровой крестьянской обстановки, гдѣ по капризу судьбы пришлось имъ жить, онѣ томятся и смутно рвутся къ чему-то иному. Во всей наружности Ульяны, по прекрасному опредѣленію Кашевского, сквозила печаль, видимое недовольство жизнью. Что-то, зная, пало на сердце Ульяны, что нарушило гармонію между ея мечтами и дѣйствительнымъ положеніемъ. Она была женою деревенскаго гончара, имѣла нѣсколькихъ дѣтей, чтела свои обязанности и молилась Пресвятой Дѣвѣ, чтобъ избавила ее отъ людскихъ ухаживаній, нераздѣльныхъ съ каждымъ личикомъ посвѣжѣ. Но невесело то счастье, которое заключается только въ вынужденномъ исполненіи обязанностей. Ульяна служила нѣкоторое время при господскомъ домѣ. Нѣсколько лучей свѣта, какіе проникаютъ чрезъ портьеры гостиной въ людскую, пало на нее и заронило мысль объ иномъ мірѣ, въ которомъ духъ сильнѣе, чѣмъ въ тѣлѣ простой женщины, заявляетъ о себѣ. Душа болѣе нѣжная, она не удовлетворяется тою любовью, какую выказывать ей мужъ, грубый и ревнивый. У господъ она слышала объ иномъ и видѣла, какъ любятъ по-господски. По-правилась ей такая любовь... и, быть можетъ, тѣмъ болѣе, что никогда она не надѣялась испытать ее <sup>14)</sup>. Не то же ли и Лизавету влекло къ Чеглову, когда онъ „еще молодежькимъ“ пріѣзжалъ въ свое имѣніе, а она „заглядывалась и засматривалась“ на него (63)? „По сиротству да по бѣдности сговорили“ ее за нелюбаго „да скрутили, словно живую въ землю закопали“ (62), подобно тому какъ и Ульяну выдали за нелюбаго старика: она была „z ubogiej chaty, on bohater“ (14); и когда этотъ ненавистный мужъ, живое воплощеніе всего наиболѣе тяжелаго въ жизни нашихъ героинь, становится на порогъ ихъ счастья, грубо стремится лишить ихъ того, въ чемъ онѣ видятъ осуществленіе своихъ давнихъ грезъ, онѣ, недавно еще столь покорныя, кроткія, доходятъ до изступленія. На упреки мужа по поводу посѣщенія панскаго двора Ульяна отвѣчаетъ:

— A choćbym i chodziła?

— Jeszcze mi to gadasz?

---

<sup>14)</sup> Wstęp krytyczny къ изд. 1884. стр. XLI.



— Tak, bo się nie boję ciebie; ty mnie nie tkniesz palcem, kiedy nie chcesz sam zginąć marnie.

Te słowa wymówiła z przekonaniem, z dumą, z gniewem, które zmieszały męża (43). На свиданіи съ Тадеушемъ послѣ побоевъ мужа „niech patrzą, niech widzą sobie“, odpowiedziała kobieta, chwytając go z uniesieniem dzikiem i patrząc na niego temi oczyma, któremi tak cudownie do niego przemawiać umiała: „niech mnie choćby zabijają“ (48).— „Пускай тамъ, какъ собирается“, говорить Лизавета Чеглову: „ножемъ что ли рѣжетъ меня али въ рѣкъ топить, а мнѣ либо около васъ жить, либо совсѣмъ не быть на бѣломъ свѣтѣ“ (63), и въ отвѣтъ на насилія мужа „при всемъ народѣ“ заявляетъ, что она „барская полюбовница“ и готова при баринѣ быть „последней коровницей али собакой... а ужъ слушаться и шею свою подставлять злодѣю своему“ не хочетъ (88—89).

Въ любви Ульяны и Лизаветы—вся ихъ жизнь; и одинаково невесело кончается она... „Wszak pańska miłość zawsze się tak kończy: śmiercią, smutkiem“ (48).

Формы, впрочемъ, въ которыя вылилась развязка у Крашевскаго и Писемскаго, уже нѣсколько различны. Холодный проповѣдникъ семейныхъ домостроевскихъ началъ брака, мужъ-насилъникъ получаетъ ореолъ идеальнаго оберегателя чести семьи и жены, провинившейся, но равно дорогой и близкой ему; Лизавета какъ бы прозрѣваетъ свой „грѣхъ“, приносить въ немъ покаяніе и, быть можетъ, возрождается къ новой жизни, посвященной уже мужу. Замѣтимъ, однако, что первоначально Писемскимъ предполагалось иное окончаніе: Ананій долженъ былъ сдѣлаться атаманомъ разбойничьей шайки и, явившись въ деревню, убить бурмистра <sup>15)</sup>.

Во всякомъ случаѣ, едва ли можно отрицать, что развитіе и характеръ любви Лизаветы и Чеглова, самая обрисовка этихъ лицъ существенно напоминаютъ *Ulanę* Крашевскаго, напоминаютъ настолько, что даютъ основаніе поставить вопросъ о непосредственномъ вліяніи ея на *Горькую судьбину*. Крашевскій принадлежитъ къ числу наиболѣе популярныхъ польскихъ писателей; онъ, между прочимъ, явился однимъ изъ пионеровъ народничества въ польской литературѣ, и его сельскія повѣсти не остались незамѣченными въ рус-

<sup>15)</sup> Анненковъ. цит. соч., стр. ССІ.

ской литературѣ; по крайней мѣрѣ, въ той же *Библиотецѣ для чтенія*, гдѣ ближайшимъ сотрудникомъ и съ 1858 г. даже редакторомъ ✓ былъ Писемскій, мы встрѣчаемъ переводы ихъ съ 1856 г.; въ 1858 г. ✓ въ № 10 данъ переводъ *Ульяны*, а въ ноябрьской книжкѣ 1859 года тамъ же появляется и *Горькая судьбина*, съ датой автора: „19-го августа 1859 года“.

А. Лобода.

.

---

# Отвѣтственность продавца за эвикцію.

## ГЛАВА ВТОРАЯ.

### Отвѣтственность продавца на раннихъ стадіяхъ купли безъ манципаціи.

(Stipulatio: „rem habere licere“).

#### § 1. Постановка вопроса.

Въ трактатѣ о сельскомъ хозяйствѣ Варрона <sup>1)</sup> сохранилось нѣсколько формуляровъ купли, и въ нихъ заключается главный источникъ нашихъ свѣдѣній о куплѣ безъ манципаціи для періода до классическаго. Формуляры эти сложились въ очень старой практикѣ, — (Варронъ поэтому и называетъ ихъ *formulae antiquae* или *priscae*); — отражаютъ они слѣдующее состояніе права.

Два типа стипуляціонной гарантіи въ формулярахъ Варрона.

Въ куплѣ безъ манципаціи продавецъ обезпечиваетъ покупателя въ томъ, что онъ, покупатель, сохранитъ обладаніе вещью общаіемъ, которое облечено въ стипуляціонную форму, и которое по наружнымъ признакамъ представляетъ два главныхъ типа.

Внѣшніе признаки перваго типа таковы: а) это прежде всего стипуляція *безусловная*; б) далѣе, въ общаніи не указано, чѣмъ и какъ отвѣчаетъ продавецъ, если его общаніе не исполнится; въ виду этого, съ точки зрѣнія классической терминологіи (fr. 74 D. 45. 1) <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Варронъ, родившійся въ 116 г. ante Chr. написалъ этотъ трудъ на 81-мъ году жизни. Schanz, Geschichte d. römischen Litteratur, часть 1, стр. 360. 377.

<sup>2)</sup> Stipulationum quaedam certae sunt, quaedam incertae: *certum est, quod ex ipsa pronuntiatione apparet, quid, quale, quantumque sit.* (fr. 74. v. o. 45. 1).

обѣщаніе это должно быть отнесено въ разрядъ т. н. «*stipulationes incertae*»; и, наконецъ, с) точно слѣдуя показаніямъ Варрона въ томъ мѣстѣ, гдѣ онъ наиболѣе подробно и отчетливо приводитъ формуляръ нашей стипуляціи (Rer. Rust. II. 2. §§ 5. 6), мы должны признать, что непосредственнымъ предметомъ обѣщанія является *дѣятельность* промиттента въ какомъ-то направленіи,—въ какомъ именно—этотъ вопросъ остается открытымъ,—и, слѣдовательно, наша стипуляція принадлежитъ къ числу «*obligationes in faciendo*». Таковы признаки того типа стипуляціи, который теперь принято называть *stipulatio habere licere*. Наиболѣе подробно формуляръ ея описанъ Варрономъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ онъ говоритъ о приобрѣтеніи куплей овецъ.

Varro Rer. Rust. II. 2. §§ 5. 6. ...cum emptor dixit «*tanti sunt mi emptae?*» et ille respondit «*sunt*» et expro-misit nummos, *emptor stipulatur* prisca formula sic: «*illasce oves, qua de re agitur, sanas recte esse, uti pecus ovillum, quod recte sanum est extra luscam, surdam minam, id est ventre glabro, neque de pecore morbosum esse habereque recte licere haec sic recte fieri spondesne?*»

Сюда же относится и стипуляція въ формулярахъ купли другихъ «*res nes mancipi*», о которыхъ говоритъ Варронъ: II. 3. § 5 (козы), II. 4. § 5 (свиньи).

Въ Дигестахъ Юстиніана эта стипуляція упоминается крайне рѣдко и непосредственно ею занимаются всего лишь два мѣста: fr. 38 pr.—§ 2 D. 45. 1 Ульпіана и fr. 83 pr. D. 45. 1. Павла<sup>3)</sup>.

О второмъ типѣ стипуляціонной гарантіи Варронъ говоритъ весьма кратко: не приводя вовсе ея формуляра, Варронъ, называетъ ее «*dupla*» или «*simpla*» и указываетъ, что она имѣетъ примѣненіе въ тѣхъ случаяхъ, когда купля рабовъ совершается безъ манципаціи.

Varro Rer. Rust. II. 10 § 5:

...aut, si mancipio non datur, *dupla* promitti, aut, si ita pacti, *simpla*.

Эта краткость показаній Варрона легко и объяснима и восполнима: стипуляція, о которой говоритъ Варронъ въ II. 10. 5, выстав-

<sup>3)</sup> Эти мѣста, въ связи съ другими, съ ними соприкасающимися, будутъ разобраны ниже.

лена была въ эдиктѣ курульныхъ эдиловъ<sup>4)</sup>, и, слѣдовательно, была общеизвѣстна. Что же касается ея формуляра, то въ комментаріяхъ классическихъ юристовъ къ эдильскому эдикту<sup>5)</sup>, и далѣе, въ дошедшихъ до насъ конкретныхъ случаяхъ ея примѣненія на практикѣ<sup>6)</sup>, мы имѣемъ такой богатый и вмѣстѣ съ тѣмъ надежный матеріалъ, что формуляръ этотъ можетъ быть реконструированъ съ достаточной полнотой и ясностью. И благодаря этому обнаруживаются отличительныя черты этого типа стипуляціи въ сравненіи съ предшествующими. Онѣ состоятъ въ слѣдующемъ: а) наша стипуляція обусловлена; ея условіемъ служитъ утрата покупателемъ обладанія вещью, происшедшая въ силу эвикціи; б) наступленіе этого условія обязуетъ продавца удовлетворить покупателя *точно определенной*, прямо въ самой стипуляціи указанной, денежной суммой: обыкновенно, покупной платой вдвойнѣ—откуда и самое наименованіе стипуляціи «dupla», но, по соглашенію сторонъ возможно удовлетвореніе и въ иномъ размѣрѣ: simplum, triplum или даже quadruplum [scl. pretium] cf. fr. 56 pr. Dig. ht. 21. 2.—Поэтому в) не можетъ быть никакого сомнѣнія, что въ данномъ случаѣ мы имѣемъ stipulationem certam (fr. 74 v. o.) *in dando* (fr. 2 pr. ibid.).

Таковы два типа стипуляціонной гарантіи. Отъ нихъ мы хотимъ узнать, родственна ли обязанность, ими на продавца налагаемая, по существу своему той обязанности, которая истекаетъ для продавца-манципанта изъ манципаціи; иначе говоря, *обязанъ ли продавецъ въ силу и на основаніи гарантирующей стипуляціи къ судебной защитѣ покупателя?*

Однако, прежде чѣмъ тѣмъ или инымъ путемъ искать разрѣшенія этого вопроса, необходимо спросить себя, имѣется ли вообще какое либо основаніе для постановки вопроса подобнаго рода? Очевидно, что нашъ вопросъ умѣстенъ только тогда, если источники въ области отвѣтственности продавца по стипуляціямъ, содержатъ рѣшенія, которыя могутъ быть объяснены и выведены лишь изъ предположенія обязанности защиты.

Изъ вышепредставленнаго краткаго обзора источниковъ видно, что источники эти почти цѣликомъ относятся къ періоду классичес-

Обязанность  
защиты по  
стип. duplae  
классическаго  
періода?

<sup>4)</sup> Fr. 5 c. D. 45. 1: ...duplae stipulatio venit... ab aedilis edicto.

<sup>5)</sup> Указанія источниковъ даетъ Lenel, Edictum § 296 „stipulatio ab aedilibus proposita“.

<sup>6)</sup> Они помѣщены у Bruns'a Fontes (6 изд.), p. 288—291.

скому и изъ двухъ выше различенныхъ формъ стипуляціонной отвѣтственности почти исключительно имѣють въ виду стипуляцію «duplae». Въ силу этого нашъ вопросъ принимаетъ такой видъ: *налагается-ли stip. duplae классической эпохи на продавца обязанность защиты покупателя?*

Гипотеза  
Куяція.

Глава первой исторической школы (XVI в.), великій Куяцій на этотъ вопросъ отвѣчалъ со всею рѣшительностью утвердительно: два раза въ двухъ различныхъ мѣстахъ своихъ произведеній онъ даетъ реконструкцію формулы *stip. duplae* и оба раза, несмотря на различіе въ частности, включаетъ особую статью о защитѣ—«*clausulam de re defendenda*» <sup>7)</sup>. Одну изъ этихъ реституцій повторяетъ извѣстный писатель голландской элегантной школы Ноодтъ <sup>8)</sup>; и изъ писателей болѣе близкихъ къ намъ по времени безусловно слѣдуютъ Куяцію Глюккъ и Миллеръ и, хотя и не безъ колебаній, Сальпиусъ <sup>9)</sup>. Но и у писателей новаго времени идея Куяція не находитъ сочувствія: Эккъ и Жираръ, реституируя формулу нашей стипуляціи, не включаютъ статью о защитѣ <sup>10)</sup>; Бехманъ высказывается противъ Куяція съ особой рѣшительностью: «*Jede Vertretungspflicht*», говоритъ этотъ авторъ, «*ist der stipulatio duplae durchaus fremd; sie begründet schlechthin nur Entschädigungspflicht*» <sup>11)</sup>.

<sup>7)</sup> Въ своихъ *Paratitla* къ Юстиніановскому кодексу Куяцій даетъ „duplae“ такую реституцію: „*eum hominem quem de te emi et accepi mihi per te heredemque tuum et per omnes habere licere, et si is homo, quo de agitur, parsve ejus a me petita erit, vel si eum hominem partemve ejus ab alio petiero, tum de ea re agenda adesse, cum tibi heredive tuo denuntiavero et eam recte defendere, et si is homo parsve ejus mihi per judicem evicta erit, vel si cum hominem ego per jedicem evincere non potuerim, tum duplam mihi recte praestari, haec spondesne?*“ Въ трактатѣ „*ad Africanum*“ при разъясненіи fr. 24 D. h. t. (21. 2) онъ даетъ болѣе короткую формулу, которая все-же содержитъ статью о защитѣ: „*mihi heredique meo eum hominem, quem de te emi habere recte licere et si is homo a me heredeve meo petetur de ea re agenda adesse et eam recte defendere, ut denunciatum tibi erit, aut, si ita factum non erit, quanti ea res erit duplum praestari dolumque malum abesse abfuturumque esse, haec spondesne?*“

<sup>8)</sup> Noodt, *Comm. ad Digest. h. tit. (21. 2)*, *Opera omnia* tom. II, pag. 463.

<sup>9)</sup> Glück, *Erläuterung der Pandecten*, томъ 20-ый, стр. 291; Müller, *Eviction* стр. 52. Salpius, *Novation u. Delegation*, стр. 222.

<sup>10)</sup> Eck, *Verpflichtung des Verkäufers*, 17, 19. Girard, *Nouv. Rev. hist.* V II (1883), стр. 572, прим. 2; стр. 578.

<sup>11)</sup> Bechmann, *Kauf* I, стр. 376. 377.



Дѣйствительно, для права *классической эпохи* реституція Куяція не можетъ быть принята, такъ какъ противъ наличности на основаніи *stip. duplae* обязанности защищать на судѣ покупателя говорятъ слѣдующія данныя. Прежде всего статья объ обязанности защиты отсутствуетъ во всѣхъ, дошедшихъ до насъ и относящихся ко второму вѣку нашей эры, конкретныхъ случаяхъ нашей стипуляціи. Далѣе, противъ обязанности защиты говорить и рѣшеніе юриста Помпонія, согласно которому покупатель можетъ увѣдомить продавца о своемъ процессѣ съ третьимъ въ любой моментъ процесса за исключеніемъ времени непосредственно предшествующему постановкѣ рѣшенія.

Fr. 29 § 2 de evict. (21. 2) Pomp. l. 11 ad Sabinum.  
*Quolibet tempore venditori renunciari potest, ut de ea re agenda adsit, quia non praefinitur certum tempus in ea stipulatione, dum tamen ne prope ipsam condemnationem id fiat.*

Рѣшеніе Помпонія ясно показываетъ, что продавецъ связанъ лишь обязанностью денежнаго удовлетворенія покупателя, а не обязанностью защиты, такъ какъ для продавца, связаннаго этой послѣдней обязанностью, моментъ, когда будетъ сдѣлано ему сообщеніе объ эвикціонномъ процессѣ, разумѣется, далеко не безразличенъ: увѣдомленный въ началѣ процесса, онъ успѣетъ собрать и представить доказательства своего права, тогда какъ увѣдомленіе, совершенное въ той стадіи, когда дѣло близится уже къ разрѣшенію, во многихъ случаяхъ застанетъ продавца въ распλοхъ и поставитъ его въ невозможность успѣшно выполнить обязанность защиты. Что же касается наконецъ, тѣхъ фрагментовъ въ Дигестахъ, которые прямо говорятъ или предполагаютъ обязанность защиты, и которые, повидимому, легли въ основу реституціи Куяція, то въ настоящее время благодаря Бехманну и въ особенности Ленелю <sup>11)</sup> мы съ полнымъ основаніемъ можемъ отнести ихъ въ ихъ первоначальномъ видѣ къ отвѣтственности на основаніи мандипаціи или-же т. п. *repromissio secundum mancipium*, которая построена была аналогично отвѣтственности мандипанта и, слѣдовательно, дѣйствительно создавала обязанность защиты.

Итакъ, нужно признать, что въ классическую эпоху гарантирующая стипуляція не обязывала продавца къ судебной защитѣ.

<sup>11)</sup> *Bechmann, Kauf I.* стр. 372. 374. *Lenel, Edictum, S.* 290, 2.

Слѣды обязан-  
ности защиты  
въ стипуляціи  
классическаго  
періода; с. 8  
Cod. h. t.

Но съ другой стороны, съ этимъ общимъ принципомъ классическаго права не ладятъ тѣ рѣшенія, согласно которымъ право на регрессъ изъ за эвикціи обусловлено увѣдомленіемъ продавца покупателемъ объ эвикціонномъ процессѣ <sup>12)</sup>. Особенно категорически, и при этомъ именно и для *stip. duplae*, высказывается въ такомъ смыслѣ императоръ Александръ Северъ въ *const. 8. Cod. h. t. 8. 44.*

*Imp. Alexander. A. Cluentio. Emptor fundi, nisi auctori aut heredi ejus denuntiaverit, evicto praedio, neque ex stipulatu, neque ex duplae neque ex empto actionem contra venditorem vel fidejussorem ejus habet.*

Пусть текстъ этой конституціи словами «*neque ex stipulatu neque ex duplae*», подъ которыми очевидно слѣдуетъ разумѣть двѣ различныхъ формы отвѣтственности, и вызываетъ нѣкоторое сомнѣніе по вопросу о ближайшемъ опредѣленіи первой формы <sup>12)</sup>, все же суть рѣшенія вполне ясна: разъ покупатель не увѣдомитъ продавца объ эвикціонномъ процессѣ, то онъ, покупатель, теряетъ право предъявить искъ изъ *stip. duplae*.

Однако, если стоять на той точкѣ зрѣнія, что продавецъ не обязанъ защищать покупателя, и, слѣдовательно, не обязанъ участвовать въ эвикціонномъ процессѣ, то такое рѣшеніе, которое даетъ *const. 8 cit.*, нельзя не признать излишне строгимъ къ покупателю, и не послѣдовательнымъ. И въ самомъ дѣлѣ, если покупатель не привлекъ продавца къ эвикціонному процессу, то, чтó изъ этого вытекаетъ для права покупателя на регрессъ? Единственно то, что въ виду общаго правила о силѣ судебного рѣшенія лишь для участниковъ процесса, покупатель, обращаясь съ регрессомъ къ продавцу, не въ правѣ ссылаться на рѣшеніе, состоявшееся въ эвикціонномъ процессѣ, и долженъ поэтому для обоснованія своего иска представить нѣякія доказательства того, что эвикціонная вещь не принадлежала продавцу <sup>14)</sup>; можно и должно допустить, что непривлеченіе продавца

<sup>12)</sup> cf. *Rabel, Haftung*, стр. 29.

<sup>13)</sup> Мы считаемъ слова „*ex stipulatu*“ интерполяціей вмѣсто стоявшаго въ первоначальномъ текстѣ „*auctoritatis*“; нѣсколько иначе выходитъ изъ затрудненія *Бехманнъ*, стр. 374.

<sup>14)</sup> Такъ рѣшаетъ вопросъ для современнаго пандектнаго права *Dernbury, Pandecten*, II, § 99, прим. 14.

должно усложнять условія регресса для покупателя, и съ этой точки зрѣнія нельзя согласиться съ Виндшейдомъ, который освобождаетъ непривлеченнаго продавца отъ регресса только тогда, если онъ, продавецъ докажетъ, что его участіе могло дать эвикціонному процессу иной исходъ <sup>15)</sup>; но съ другой стороны, столь-же, если еще не болѣе, неосновательно совершенно и безусловно лишать покупателя *непривлеченаго продавца* права на регрессъ, *разъ только мы признаемъ, что продавецъ не обязанъ защищать покупателя.*

Совсѣмъ иначе обстоитъ дѣло, если исходить изъ того, что продавецъ прежде всего обязанъ оказать покупателю судебную защиту <sup>16)</sup>; въ такомъ случаѣ, рѣшеніе данное въ const. 8 cit. вполне послѣдовательно и легко можетъ быть оправдано. Прежде всего, продавецъ, обязанный къ защитѣ покупателя, во многихъ случаяхъ окажется въ состояніи выполнить эту обязанность только послѣ приглашенія къ тому со стороны покупателя; въ привлеченіи къ эвикціонному процессу и лежитъ такое приглашеніе.

Поэтому, разъ продавецъ обязанъ явиться въ судъ для защиты покупателя, то и этотъ послѣдній въ свою очередь обязанъ увѣдомить продавца объ эвикціонномъ процессѣ, привлечь къ нему; и въ такомъ случаѣ умѣстно требовать отъ покупателя исполненія этой обязанности со всею строгостью, угрожая ему существенной невыгодой, а именно отнятіемъ права регресса за непривлеченіе продавца къ эвикціонному процессу. Далѣе, разъ продавецъ обязанъ оказать судебную защиту, то непривлеченіе продавца покупателемъ къ эвикціонному процессу можно и должно разсматривать какъ отреченіе покупателя отъ права на защиту: а такъ какъ денежный регрессъ къ покупателю является при наличности права на защиту, такъ сказать, правомъ второобразнымъ. возникающимъ лишь тогда, когда продавецъ откажется отъ защиты или окажется не въ состояніи дать ее, то должно прійти къ заключенію, что покупатель, отрекшись непривлеченіемъ продавца отъ своего основного права, т. е. права на защиту, тѣмъ самымъ отрекается и лишается и права второобразнаго, т. е. права на регрессъ; такимъ путемъ мы прійдемъ къ результату, который выраженъ въ const. 8 cit.

<sup>15)</sup> Windscheid, Pandecten II § 391, прим. 12.

<sup>16)</sup> Rabel, l. c. стр. 29.

Спрашивается, однако, какъ должны мы, имѣя въ виду выше установленный общій принципъ классическаго права для *stip. duplae*, отнестись къ рѣшенію, данному въ *const. 8 cit.* и къ другимъ рѣшеніямъ, ей родственнымъ (наприм. *fr. 29 § 3 de leg. III<sup>o</sup>, c. 20 Cod. h. t.*)? Здѣсь слѣдуетъ видѣть явленіе т. н. историческаго переживанія, иначе говоря, частное послѣдствіе и вмѣстѣ съ тѣмъ послѣдній отблескъ идеи, въ общемъ уже чуждой классическому праву, но нѣкогда, въ болѣе или менѣе отдаленномъ для классической эпохи прошломъ, всецѣло опредѣлявшей отвѣтственность продавца предъ покупателемъ. Идея эта—обязанность продавца оказать покупателю судебную защиту отъ третьихъ вступщиковъ.

Стипуляція  
«*habere licere*»  
съ точки зрѣ-  
нія объязан-  
ности защиты.

Если, такимъ образомъ, еще въ классическомъ правѣ для отвѣтственности продавца по стипуляціямъ, имѣются слѣды того воззрѣнія, что продавецъ обязанъ защищать покупателя, то выше нами поставленный вопросъ вполне уместенъ, если только дать ему нѣкоторое измѣненіе: а именно, вопросъ объ обязанности продавца защищать покупателя долженъ <sup>бы</sup> быть, прежде всего, отнесенъ *къ первымъ, начальнымъ стадіямъ въ развитіи стипуляціонной отвѣтственности.* Но этого мало; вышесказанное даетъ возможность дать вопросу еще болѣе опредѣленную постановку: мы видѣли, что въ классическую эпоху для *stip. duplae* вопросъ объ обязанности продавца къ процессуальной защитѣ долженъ быть рѣшенъ отрицательно. Но это не исключаетъ того, что другая форма стипуляціонной гарантіи, которую мы установили на основаніи показаній Варрона, а именно *stip. rem habere licere* построена была, (но также въ болѣе или менѣе отдаленномъ для классической эпохи прошломъ), именно на фундаментѣ обязанности къ защитѣ. Взятая сама по себѣ, въ отвлеченіи отъ положительныхъ данныхъ источниковъ стипуляція «*habere licere*» такому предположенію, по меньшей мѣрѣ, не враждебна<sup>17)</sup>: она обезпечиваетъ покупателю сохраненіе за нимъ спокойнаго обладанія вещью т. е. тотъ именно результатъ, для достиженія котораго на продавца и налагается обязанность процессуальной защиты покупателя; возможно, поэтому, предположить, что по мѣрѣ того, какъ въ зависимости отъ измѣненія характера виндикаціи, покупатель все болѣе и болѣе терялъ интересъ въ защитѣ продавца, редакція нашей стипуляціи пре-

<sup>17)</sup> Срвн. *Rabel, Haftung*, стр. 32.

терпѣла измѣненіе въ томъ смыслѣ, что указаніе средства, ведущаго къ извѣстной цѣли, замѣнено было указаніемъ на самую цѣль и, такимъ образомъ, и получился тотъ формуляръ стипуляціи, который находимъ у Варрона: «habere recte licere, haec sic recte fieri spondesne»? (Reg. Rust. II. 2. 6.).—Но можетъ ли это апріорное разсужденіе быть подкрѣплено, если не прямыми, то хотя-бы косвенными, указаніями источниковъ?

Въ результатѣ всего вышесказаннаго выяснялась необходимость обратиться къ детальному изученію той формы стипуляціонной гарантіи, которая извѣстна подъ именемъ *stip. «rem habere licere»*: намъ нужно, по возможности точно, опредѣлить содержаніе этой стипуляціи, намъ нужно, далѣе, опредѣлить, въ какомъ съ точки зрѣнія исторической отношеніи стоитъ эта форма гарантіи къ тѣмъ, представителямъ коихъ служить «*dupla*».—Эти вопросы поставлены въ наукѣ весьма недавно и по состоянію источниковъ принадлежатъ къ числу темныхъ и трудныхъ для разрѣшенія.

Итакъ, прежде всего, постараемся опредѣлить на основаніи источниковъ классической эпохи границы налагаемыхъ нашей стипуляціей на продавца обязанностей: разрѣшеніе вопроса—(для классической эпохи)—зависитъ, главнымъ образомъ, отъ истолкованія fr. 38 pr. Dig. 45. I. и къ этому главному показанію благодаря остроумной догадкѣ Рабеля <sup>18)</sup> слѣдуетъ присоединить fr. 11 § 18 Dig. 19. 1.

## §. 2. Сила стипуляціи «habere licere» по источникамъ классической эпохи: fr. 38 pr. d. V. O и fr. 11. § 18. E. V.

До 1874 года,—годъ появленія въ печати небольшого, но весьма цѣннаго по результатамъ труда Экка: «Die Verpflichtung d. Verkäufers zur Gewährung des Eigenthums»,—въ литературѣ нашей стипуляціи удѣляли весьма мало вниманія, вопросъ о ея содержаніи и отношеніи къ *dupla* разрѣшали весьма просто. Полагали, что наша стипуляція ограждала обладаніе покупателя лишь отъ вмѣшательства въ него самого продавца и его наслѣдниковъ; думали, что наша стипуляція не устанавливала отвѣтственности продавца на тотъ случай, когда вещь была эвинцирована у покупателя третьимъ стороннимъ лицомъ; и такъ

Теорія до-  
Экка, основан-  
ная на fr. 38  
d. V. O.

<sup>18)</sup> См. ниже § 2.

какъ гарантія съ такимъ узкимъ содержаніемъ не могла удовлетворить нуждамъ оборота, то римская практика нашла нужнымъ создать болѣе совершенную форму гарантіи, а именно *stip. duplae*, въ силу которой покупатель имѣетъ регрессъ и въ случаѣ эвикціи со стороны третьихъ лицъ.—Въ этомъ смыслѣ высказался о нашей стипуляціи Сальпіусъ<sup>19)</sup>. Опорой въ источникахъ этого взгляда служить fr. 38 pr. § 2 Dig. 45. 1, мѣсто, которое на первый взглядъ кажется обладающимъ непреклемою доказательной силой.

Fr. 38 pr. § 2 Dig. 45. 1. Ulp. l. 49 ad Sabinum.

*Stipulatio ista: «habere licere spondesne?» hoc continet, ut liceat habere, nec per quemquam omnino fieri, quo minus nobis habere liceat. quae res facit, ut videatur reus promississe per omnes futurum, ut tibi habere liceat: videtur igitur alienum factum promississe, nemo autem alienum factum promittendo obligatur, et ita utimur. sed se obligat, ne ipse faciat, quo minus habere liceat: obligatur etiam, ne heres suus faciat vel quis ceterorum successorum efficiat, ne habere liceat. § 1. Sed si quis promittat per alium non fieri praeter heredem suum dicendum est inutiliter eum promittere factum alienum. § 2. At si quis velit factum alienum promittere, poenam vel quanti ea res sit potest promittere. sed quatenus habere licere videbitur? si nemo controversiam faciat, hoc est neque ipse reus, neque heredes ejus heredumve successores.*

Ульпіанъ начинаетъ съ того, что, исходя изъ словъ стипуляціи, видитъ въ ней установленіе отвѣтственности продавца и за дѣйствія третьихъ лицъ; но съ другой стороны въ этомъ Ульпіанъ усматриваетъ обѣщаніе однимъ лицомъ дѣйствія другого, и, потому, исходя изъ начала «*nemo alienum factum promittendo obligatur*», приходитъ къ заключенію, что наша стипуляція дѣйствительна лишь въ той мѣрѣ, что ею связываются самъ продавецъ, его наслѣдники и другіе правопреемники отвѣтственностью за ихъ личныя дѣйствія; для расширенія границъ дѣйствія стипуляціи Ульпіанъ требуетъ, чтобы продавецъ обязался, на случай вмѣшательства третьихъ лицъ, уплатить покупа-

<sup>19)</sup> Salpius, Novation и Delegation, стр. 227.

телю неустойку или точно опредѣленную, или же неопредѣленную — въ размѣрѣ всѣхъ убытковъ покупателя.

Итакъ, повидимому, fr. 38 cit. вполне подтверждаетъ учение Сальпиуса. Но это — лишь повидимому, и Экку принадлежит заслуга разрушенія этого миража <sup>20)</sup>: Эккъ на основаніи другихъ мѣстъ источниковъ показалъ, что мнѣніе Ульпіана, выраженное въ fr. 38 cit., отнюдь нельзя считать общепринятымъ мнѣніемъ римскихъ юристовъ; далѣе Эккъ показалъ, что самъ Ульпіанъ къ другимъ стипуляціямъ, по существу весьма близкимъ къ нашей, далеко не обнаруживалъ той строгости, съ которой онъ отпелся къ *stipulatio «habere licere»*, и на основаніи всего этого Эккъ заключилъ, что fr. 38 cit. отражаетъ не римскую практику, а теоретическое умствование — «*eine theoretische Spitzfindigkeit*» — Ульпіана.

Критика, дан-  
ная Эккомъ.

Дѣйствительно, современникъ Ульпіана Павелъ даетъ нашей стипуляціи иное толкованіе: онъ прямо отстраняетъ подведеніе ее подъ категорію *promissio facti alieni*, такъ какъ наша стипуляція во всѣхъ случаяхъ налагаетъ на промиттента обязанность, и въ частности въ отношеніи посягательствъ третьихъ лицъ обязуетъ промиттента *принять мѣры къ ихъ устраненію*. Таковъ ходъ мыслей Павла въ слѣдующемъ мѣстѣ:

fr. 83 pr. Dig. 45. 1. Paulus l. 72 ad edictum.

Inter stipulantem et promittentem negotium contrahitur. itaque alius pro alio promittens daturum facturumve eum non obligatur: nam de se quemque promittere oportet. et qui spondet «dolum malum abesse afuturumque esse», *non simplex abnutivum spondet*, sed curaturum se, ut dolus malus absit: idemque *in illis stipulationibus «habere licere»*, item «neque per te neque per heredem tuum fieri, quominus fiat».

Вниманія заслуживаютъ далѣе два мѣста изъ комментарія самого Ульпіана къ преторскому эдикту.

<sup>20)</sup> *Eck*, Verpflichtung des Verkäufers zur Gewährung des Eigenthums, стр. 17, текстъ и выноски 4 и 5.

Ulp. l. 50 ad edict. fr. 50 pr. Dig. 45. 1

In illa stipulatione «per te non fieri?» non hoc significatur nihil te facturum, quo minus facere possis, *sed curaturum*, ut facere possis.

Ulp. l. 77 ad edict. fr. 81 pr. Dig. 45. 1.

Quotiens quis alium sisti promittit nec adjecit poenam puta vel servum suum vel hominem liberum, quaeritur an committatur stipulatio. et Celsus ait, etsi non sit huic stipulationi additum «nisi steterit poenam dari», in [del. Mommsen] id, quanti interest sisti, condemnari, et verum est, quod Celsus ait: nam *qui alium sisti promittit, hoc promittit id se acturum, ut stet*.

Въ первомъ отрывкѣ, къ сожалѣнію очень краткомъ, Ульпіанъ въ примѣненіи къ стипуляціи «per te non fieri» проводитъ ту мысль, что содержаніе обязанностей изъ нея истекающихъ не только чисто отрицательное въ смыслѣ воздержанія промиттента отъ дѣйствій, противныхъ обѣщанному, но и положительное: возложеніе заботы о достиженіи той цѣли, которая имѣется въ виду стипуляціей.—Во второмъ мѣстѣ—fr. 77 cit.—Ульпіанъ занимается вопросомъ о дѣйствительности, не скрѣпленнаго неустойкой, стипуляціоннаго обѣщанія явки третьяго лица къ назначенному сроку въ судъ; въ согласіи съ Цельзомъ Ульпіанъ признаетъ эту стипуляцію вполне дѣйствительной, дающей искъ съ присужденіемъ на интересъ, и мотивируетъ свое мнѣніе тѣмъ, что, обѣщая явку третьяго лица, промиттентъ въ сущности обѣщаетъ и обязуется принять мѣры къ тому, чтобы третье лицо явилось: «qui alium sisti promittit, hoc promittit id se acturum, ut stet».

Итакъ, мысль Ульпіана въ двухъ мѣстахъ,—fr. 38 cit. съ одной и fr. 50 pr. fr. 81 pr. съ другой стороны,—въ случаяхъ весьма близкихъ идетъ различными путями и любопытно выяснитъ, чѣмъ могло быть вызвано такое различіе.

Стип. «habere  
Nescio» не су-  
ществуетъ въ  
практикѣ эпо-  
хи Северовъ.

Очевидно, что Ульпіанъ (fr. 81 pr) легко могъ-бы подвести стипуляцію «alium sisti» подъ категорію «promissio facti alieni» и въ итогѣ объявить ее недѣйствительной; онъ однако этого не сдѣлалъ и не сдѣлалъ потому, что иначе онъ сталъ бы въ противорѣчіе съ дѣйствительностью: практика знаетъ эту стипуляцію и несколько не сом-



нѣвается въ ея дѣйствительности, и, связанный голосомъ практики, Ульпіанъ ищетъ и находитъ теоретическое оправданіе ея дѣйствительности.—Обратно: достаточно было-бы Ульпіану примѣнить къ стипуляціи «habere licere» ту точку зрѣнія, на которой онъ стоитъ въ fr. 81 pr., достаточно было-бы ему согласиться съ тѣмъ, что «qui habere licere promittit, hoc promittit id se acturum, ut habeat», и онъ неизбежно долженъ былъ бы въ fr. 38 cit. относительно стип. habere licere пріятти къ иному выводу, чѣмъ тотъ, который мы теперь у него находимъ.—Онъ, однако, этого не дѣлаетъ и не дѣлаетъ, думаемъ, потому, что практика не могла ему дать отвѣта на вопросъ, какъ отнестись къ стипуляціи «habere licere», и вотъ Ульпіанъ, не находя опоры въ практикѣ, даетъ волю своему теоретическому умствованію, подводя стипуляцію нашу подъ категорію «promissio facti alieni».—Такимъ образомъ, fr. 38 d. V. O. даетъ достаточное основаніе думать, что въ эпоху Северовъ стипуляція формы «habere licere» или вовсе вышла изъ употребленія или, во всякомъ случаѣ, встрѣчалась крайне рѣдко.

Во всякомъ случаѣ послѣ основательной критики Экка, дополненной и развитой Жираромъ<sup>21)</sup>, едва ли возможно, какъ то дѣлаетъ въ 1892 г. Карлова<sup>22)</sup>, цѣликомъ защищать старую теорію Сальпіуса, основанную на томъ, что fr. 38 d. V. O. вполнѣ правильно отражаетъ состояніе римской классической практики.

И все-же, признавая всю заслугу Экка, нельзя не отмѣтить, что въ старой теоріи была доля истины. Уже извѣстный французскій романистъ Аккарія въ своемъ учебникѣ институтій по поводу стипуляціи «habere licere» сдѣлалъ замѣчаніе, которое, исправляя теорію Сальпіуса, Два вида стипуляціи «habere licere» на основ. fr. 11 § 18 D. 19. 1. въ значительной мѣрѣ приближало ее къ истинѣ<sup>23)</sup>. Дѣло въ томъ, что, если строго слѣдовать источникамъ, то надо въ стипуляціи habere licere различать два обѣщанія неодинаковой силы: одно изъ нихъ, сколько можно судить, формулировалось такъ: «per te venientesque a te personas non fieri, quominus mihi heredique meo rem habere li-

<sup>21)</sup> Girard, Nouv. Revue. histor. т. VII (1883 г.), стр. 563—568.

<sup>22)</sup> Karlowa, Röm. Rechtsgeschichte т. II, стр. 623.—Срвн. также противъ Экка и Жирара, но безъ достаточно убѣдительныхъ аргументовъ Frau Dr. Kempin, die Haftung des Verkäufers einer fremden Sache (Züricher Inaugural-dissertation), 1887 г., стр. 40—42.

<sup>23)</sup> Accarias Précis de droit romain т. 2, стр. 283, прим. 2 [цитирую по 4 изд. 91 года, но соответствующее мѣсто имѣется и въ болѣе раннихъ изданіяхъ „Précis“].

сеат», т. е. покупатель гарантируется въ томъ, что его обладаніе вещью не будетъ нарушено ни самимъ продавцомъ, ни другими, производящими свое право отъ него лицами; подъ послѣдними разумѣются—ср. fr. 38 pr. D. 45. 1.—универсальные и сингулярные правопреемники продавца. Но рядомъ съ этимъ въ источникахъ подъ «habere licere» разумѣется болѣе широкое обѣщаніе, которое обезпечиваетъ покупателя въ томъ, что «никто вообще», а слѣдовательно и третьи, сторонніе продавцу лица не нарушаютъ его обладанія; такимъ образомъ, въ этомъ случаѣ стипуляція «mihi habere licere spondesne?» равносильна обѣщанію «neque per te neque per quemquam omnino fieri, quominus mihi habere liceat» (ср. fr. 38 pr. init.).—Такъ поставилъ вопросъ о содержаніи нашей стипуляціи Рабель и удачно подкрѣпилъ свою мысль ссылкой на fr. 11 § 18 Dig. 19. 1, отнеся первыя два положенія этого текста именно къ стипуляціи habere licere<sup>24)</sup>.

Fr. 11 § 18 A. E. V. съ давнихъ поръ, какъ извѣстно, окутанъ сѣткою контроверзъ, относящихся къ вопросу о силѣ т. н. «*actum de non praestanda evictione*»<sup>25)</sup>; разногласія, вызываемыя толкованіемъ нашего фрагмента, думается, показываютъ, или, по меньшей мѣрѣ, наводятъ на мысль, что нашъ текстъ не избѣжалъ рукъ трибоніановской комиссіи; но входитъ въ обнаруженіе и доказательство всѣхъ интерполяцій, которыя могутъ скрываться въ нашемъ фрагментѣ, не представляется необходимымъ, такъ какъ къ вопросу о стипуляціи habere licere отношеніе имѣютъ лишь начальныя положенія текста; мы выпишемъ поэтому текстъ этотъ лишь въ той мѣрѣ и въ томъ видѣ, какъ это необходимо для нашихъ цѣлей.

Ulp. l. 32 ad edictum.—Qui autem habere licere vendidit, [Rabel: *spondit*], videamus quid debeat praestare. et multum interesse arbitror, *utrum hoc polliceatur per se venientesque a se personas non fieri, quo minus habere liceat, an vero per omnes*. nam si per se, non videtur id praestare, ne alius evincat: proinde, si evicta res erit, sive stipulatio est interposita, ex stipulatu non tenebitur, sive non est interposita ex empto non tenebitur.

Sed Julianus libro quinto decimo digestorum scribit, etiamsi aperte venditor pronuntiet per se heredemque suum

<sup>24)</sup> Rabel, Haftung, стр. 34.

<sup>25)</sup> Glück, Erläuterung der Pandecten, т. XX, ч. 1, стр. 297 слд.

non fieri, quo minus habere liceat, posse defendi ex emptore in hoc quidem non teneri quod emptoris interest, verum tamen ut pretium reddat teneri . . . . .

Sed in supra scriptis conventionibus contra erit decendum.

Рабель считает первое предложенье интерполированнымъ, основываясь, прежде всего, на томъ, что выраженіе «habere licere vendidit» представляетъ грамматическую погрѣшность, и во-вторыхъ, на томъ, что § 18 одиннадцатаго фрагмента поставленъ (срвн. «autem») въ противоположеніе со всѣми предъидущими параграфами того же фрагмента, въ которыхъ вездѣ шла рѣчь объ actio empti<sup>26)</sup>: юристъ, такимъ образомъ, въ нашемъ параграфѣ обращается къ новой темѣ, и эта тема есть, по предположенію Рабеля, тотъ случай, когда къ неформальному контракту купли стороны добавили стипуляцію «habere licere».—Если приять это предположеніе, то во второмъ предложении: «et multum interesse arbitror» etc. мы найдемъ ясно проведенное различіе между тѣми двумя случаями стипуляціи habere licere, на которые мы только что указали.

Однако, высказанное Рабелемъ предположеніе объ интерполяціи начальныхъ словъ нашего фрагмента встрѣтило возраженіе со стороны Эрмана; этотъ авторъ указываетъ на слова: «sive stipulatio est interposita, ex stipulatu non tenebitur. sive non est interposita, ex empto non tenebitur», изъ которыхъ вытекастъ, что юристъ имѣетъ въ виду не только случай прибавленія стипуляціи, но и тотъ случай, когда такого прибавленія не было; а если такъ, то мы обязаны во фразѣ «qui autem habere licere vendidit» сохранить текстъ въ неприкосновенности<sup>27)</sup>.—Возраженіе Эрмана было бы вполне основательно, если бы фраза, служащая ему аргументомъ, дѣйствительно принадлежала Ульпіану; думаемъ, однако, что это не такъ и что во всей, приведенной Эрманомъ фразѣ подлинны только два послѣднихъ слова «non tenebitur», все же остальное принадлежитъ компиляторамъ. Въ пользу нашего предположенія говорятъ слѣдующія два обстоятельства: во-первыхъ, неуклюже-шаблонное построение всей фразы, съ ея различіями sive... est interposita, sive non est interposita....., которое, какъ не-

<sup>26)</sup> Rabel, l. c. стр. 34.

<sup>27)</sup> Erman, Zeitschrift d. Savigny-Stiftung, Rom. Abth. т. 25, стр. 461.

однократно указывали авторитетные діагностики интерполяцій (Эйзеле, Граденвицъ, Пернисе, Апплетонъ и др.), составляетъ характерное отличие рѣчи компиляторовъ; во-вторыхъ, если устранить изъ текста заподозрѣнную нами въ подлинности фразу, ходъ мыслей Ульпіана чрезвычайно выигрываетъ въ логической стройности и ясности. Вотъ краткая схема мыслей Ульпіана:

Qui autem—debeat praestare.

Юристъ ставитъ вопросъ о значеніи, которое можетъ имѣть присоединеніе къ купли стипуляціи «habere licere».

Et multum interesse—an vero per omnes.

Давая отвѣтъ, онъ прежде всего устанавливаетъ тѣ двѣ разновидности, о которыхъ мы уже говорили.

Nam si per se—*ex stipulatu non tenebitur*

первая, т. е. болѣе узкая разновидность не содержитъ отвѣтственности за дѣйствія третьихъ лицъ, а потому въ случаѣ эвикціи искъ *изъ стипуляціи* недопустимъ.

Но, можетъ быть, возможенъ искъ изъ *empto*? Этотъ вопросъ прямо въ текстѣ не поставленъ и, вѣроятно, онъ вычеркнуть компиляторами; но отвѣтъ на него имѣется:

Sed Julianus—ut pretium reddat teneri.

Ульпіанъ приводитъ прежде мнѣніе Юліана: этотъ послѣдній давалъ въ такомъ случаѣ искъ *ex empto* для полученія обратно покупной платы.

Sed in supra scriptis conventionibus contra erit dicendum,

но Ульпіанъ находитъ эту точку зрѣнія неправильной, считаетъ, что и искъ *ex empto* не можетъ имѣть мѣста.

Въ конечномъ итогѣ слѣдуетъ на основаніи fr. 11 § 18 d. А. Е. V. въ сопоставленіи съ fr. 38 pr.—§ 2. V. О. признать, что стипуляція «habere licere» гарантируетъ обладаніе покупателя въ двоякомъ направленіи: 1) тѣмъ, что обязуетъ продавца и его правопреемниковъ не вступаться въ обладаніе покупателя (*habere licere per se*) и 2) тѣмъ, что обязуетъ продавца принять мѣры къ устраненію посягательствъ третьихъ лицъ (*habere licere per omnes*).

Этимъ ограничиваются тѣ указанія относительно содержанія нашей стипуляціи, которая возможно получить изъ источниковъ классической эпохи. Ясно, что для опредѣленія сущности и назначенія нашей стипуляціи такихъ указаній далеко не достаточно. Такъ: если стипуляція *habere licere per se* обязуетъ продавца и его правопреемниковъ не вступаться въ обладаніе покупателя, то прежде всего возникаетъ вопросъ, по какой причинѣ стороны находятъ нужнымъ условиться объ этомъ невступленіи *особымъ соглашеніемъ*? Казалось-бы, что вещный эффектъ передачи продавцомъ покупателю объекта купли даетъ покупателю въ негативномъ искѣ исполнѣть достаточное средство для отраженія всякихъ дальнѣйшихъ вмѣшательствъ продавца-передатчика. И далѣе: если стипуляція «*habere licere per omnes*» обязуетъ продавца принять мѣры къ устраненію посягательствъ третьихъ лицъ, то спрашивается, что должно разумѣть подъ этими посягательствами и *каковы тѣ мѣры*, которые для ихъ отвращенія долженъ предпринять покупатель? Очевидно, что только отвѣтъ на эти вопросы выяснитъ истинное содержаніе и назначеніе нашей стипуляціи: но въ источникахъ классической эпохи мы не находимъ никакихъ указаній для рѣшенія этихъ вопросовъ и потому въ настоящемъ мѣстѣ мы оставляемъ ихъ открытыми. Мы возвратимся къ нимъ впоследствии. Теперь же перейдемъ къ выясненію того, въ какой мѣрѣ данныя классическаго права могутъ служить основаніемъ для разрѣшенія вопроса объ историческомъ отношеніи нашей стипуляціи къ другимъ формамъ стипуляціонной отвѣтственности.

### § 3. Историческое отношеніе стипуляціи *habere licere* къ другимъ формамъ стипуляціонной отвѣтственности.—Теорія Жирара.

Въ литературѣ по занимающему насъ здѣсь вопросу имѣется два диаметрально-противоположныхъ взгляда: согласно первому, основаніе которому заложено Эккомъ<sup>28)</sup>, наша стипуляція представляетъ наиболѣе раннюю и наименѣе развитую форму стипуляціонной гарантіи. По второму взгляду, который принадлежитъ выдающемуся французскому романисту Жирару<sup>29)</sup>, наша стипуляція, напротивъ, является

Теорія  
Жирара.

<sup>28)</sup> *Eck*, die Verpflichtung d. Verkäufers, стр.

<sup>29)</sup> *Girard*, Les stipulations de garantie, помѣщенъ въ *Nouvelle Revue Historique de droit*, т. VII, 1883 г., стр. 537—592.

наиболѣе совершенной формой гарантирующей стипуляціи, въ порядкѣ историческаго развитія непосредственно предшествующей и служащей образцомъ для гарантіи, которая получаетъ свое выраженіе въ *actio empti*, т. е. для высшей ступени, достигнутой римскимъ правомъ въ развитіи отвѣтственности продавца за неустановленіе права.

Мы позволимъ себѣ начать съ разбора теоріи Жирара, хотя она и возникла позже, чѣмъ теорія Экка, на томъ основаніи, что критическое отношеніе къ аргументамъ теоріи Жирара даетъ возможность исчерпать весь матеріалъ классическихъ источниковъ, который прямо или косвенно можетъ быть полезенъ въ цѣляхъ освѣщенія стипуляціи *habere licere*.

Въ весьма содержательномъ и талантливомъ этюдѣ «*Les stipulations de garantie*» Жираръ сперва изучаетъ по источникамъ три формы стипуляціонной гарантіи: 1) *satisfactio* или *repromissio secundum mancipium*, 2) *stipulatio habere licere* и 3) *stipulatio duplae*: затѣмъ, въ послѣдней главѣ онъ старается опредѣлить отношеніе этихъ трехъ формъ съ точки зрѣнія исторической, и для этого сравниваетъ ихъ содержаніе съ т. н. *actio auctoritatis*. Первая форма копируетъ до точности этотъ искъ; ст. «*habere licere*» наиболѣе удалена отъ него; «*dupla*»—занимаетъ позицію среднюю. Отвѣтственность за ущербъ въ а° *auctoritatis* и въ *repromissio secundum mancipium* остается совершенно въ тѣни, въ *stip. duplae*—уже оказываетъ нѣкоторое вліяніе, надъ стипуляціей «*habere licere*» властвуетъ всецѣло.

Такимъ образомъ, заключаетъ Жираръ, «*dupla*» представляетъ намъ исправленіе стипуляціи «*secundum mancipium*», исправленіе, вызванное частичнымъ вліяніемъ той идеи, которая исключительно господствуетъ надъ стипуляціей «*habere licere*»<sup>30)</sup>. Уже изъ приведеннаго обнаруживается, что Жираръ склоненъ ставить стип. «*habere licere*»

<sup>30)</sup> Girard. Nouv. Rev. hist. т. VII, стр. 587. 588: „La satisfactio ou repromissio secundum mancipium semble présenter la fidèle image de l'action auctoritatis... la stipulation habere licere n'a guère avec cette action point de contact que d'assurer comme elle un recours à l'acquéreur évincé. La stipulation duplae tient le milieu... La stipulation duplae fait ressortir une idée que dans l'action auctoritatis et dans la première promesse restait dans l'ombre, l'idée de préjudice. Mais à la différence de la stipulation habere licere elle ne fait pas de ce préjudice le fondement direct de l'obligation. Le double n'y est dû qu'autant que la préjudice résulte d'une éviction. La stipulation duplae nous apparaît comme une correction de la stipulation secundum mancipium faite sous l'influence partielle de l'idée qui domine exclusivement la stipulation habere licere.

выше «duplae». И дѣйствительно, въ дальнѣйшемъ изложеніи онъ открыто и ясно высказываетъ эту мысль. «Есть», говоритъ онъ, «мнѣніе, которое безусловно слѣдуетъ отвергнуть, мнѣніе, будто-бы стипуляція *duplae*, какъ форма новая, постепенно вытѣснила изъ практики форму старую, т. е. стип. «*habere licere*»... Эта послѣдняя вовсе не представляетъ собой, какъ то думаютъ нѣкоторые писатели, (слѣдуетъ указать на Экка<sup>31)</sup>), формы рудиментарной, постепенно отступившей предъ стипуляціей *duplae*... Напротивъ, гораздо болѣе вѣроятно то, что изъ этихъ двухъ контрактовъ именно стипуляція *habere licere* широкая по сферѣ своего примѣненія, покрывающая ущербъ покупателя соразмѣрно его дѣйствительной величинѣ, представляетъ форму гарантіи болѣе прогрессивную и болѣе новую въ сравненіи со стипуляціей «*duplae*», неподвижной въ размѣрѣ присужденія, сложной по своимъ условіямъ». «Во всякомъ случаѣ», заключаетъ Жираръ, «и въ правѣ современномъ, и въ самомъ Римѣ въ теоріи иска *empti* мы встрѣчаемъ принципы стипуляціи *habere licere*, а не *duplae*»<sup>32)</sup>.

Нельзя отказывать этому ученію въ стройно-задуманномъ и послѣдовательно проведенномъ планѣ; нельзя также отрицать и того, что Жираръ пришелъ къ этимъ выводамъ послѣ тщательнаго изслѣдованія источниковъ. Поэтому, опровергая ученіе Жирара, мы будемъ опровергать источниками каждый изъ аргументовъ, на которомъ Жираръ построилъ свое ученіе. Это и составитъ задачу дальнѣйшаго нашего изложенія. Въ данномъ мѣстѣ мы отмѣтимъ тѣ сомнительные пункты въ ученіи Жирара, которые, такъ сказать, бросаются въ глаза уже при первомъ ознакомленіи съ его теоріей. А именно:

Возраженія  
предваритель-  
ныя.

<sup>31)</sup> Girard, l. c. стр. 589, прим. 1.

<sup>32)</sup> Girard, l. c. стр. 589: Il y a une opinion, qu'il faut résolument repousser; c'est celle d'après laquelle la stipulation *duplae*, forme nouvelle, aurait peu à peu chassé de la pratique la forme plus ancienne de la stip. *habere licere*. La stipulation *habere licere* n'est pas, comme on dit certains auteurs, une forme rudimentaire, imparfaite qui se serait progressivement effacée devant la stipulation *duplae*... Entre les deux contrats c'est peut-être bien plutôt la stipulation *habere licere*, large quant à son champ d'application, proportionnelle quant à l'indemnité qu'elle procure qui constitue la forme moderne et progressive de la garantie vis à vis du montant invariable et de la condition compliquée de la stipulation *duplae*. C'est elle bien plus que la stipulation *duplae* dont nous retrouvons les principes dans notre droit moderne, voir même à Rome dans la théorie de l'action *empti* en garantie.

а) Если стипуляція *habere licere* дѣйствительно представляет собой форму болѣе прогрессивную и новую въ сравненіи со стипуляціей *duplae*, то чѣмъ объяснить, что она не вытѣснила изъ практики болѣе старую форму *stip. duplae*? нельзя-же отрицать того, что наши источники весьма скудны непосредственными свидѣтельствами о первой формѣ и, напротивъ, особенно богаты показаніями о *stip. duplae*; очевидно, поэтому, что классическая практика всецѣло находится во власти «*dupla*», а не «*habere licere*»; почему-же болѣе совершенная форма нашла такъ мало доступа къ практикѣ? Жираръ отвѣчаетъ: «*c'est à cause de sa (scilicet stip. habere licere) superiorité scientifique, parce qu'elle exprimait une conception juridique trop élevée pour le milieu, ou elle se produisait...*»<sup>33)</sup>, но, разумѣется, отвѣтъ этотъ объясненія не составляетъ и вопросъ остается открытымъ.

б) Жираръ, какъ мы видѣли, отводитъ стип. «*habere licere*» поле примѣненія болѣе широкое, чѣмъ *duplae*: по меньшей мѣрѣ въ двухъ, по его мнѣнію, случаяхъ возможенъ регрессъ изъ первой и невозможенъ регрессъ изъ второй стипуляціи, а именно въ случаѣ эвикціи части вещи и въ случаѣ, который разбираетъ Африканъ въ fr. 24 Dig. h. t. 21. 2.<sup>34)</sup> Но оба случая, на нашъ взглядъ, освѣщены Жираромъ не правильно. α) Эвикція части вещи; основываясь на fr. 56 § 2 de eviction, Жираръ признаетъ регрессъ изъ *dupla* въ случаѣ эвикціи части вещи возможнымъ только при наличности особаго о томъ соглашенія сторонъ. Это—вполнѣ правильно. Но, продолжаетъ Жираръ, изъ стипуляціи *habere licere* такой регрессъ возможенъ и безъ особаго соглашенія, такъ какъ и въ случаѣ частичной эвикціи покупатель въ правѣ утверждать: «*habere ei non licet*». Здѣсь Жираръ въ вопросахъ и заключеніяхъ историческаго характера оперируетъ пріемомъ юриста-догматика, а это правильнымъ признать нельзя. Напротивъ, такъ какъ источники не содержатъ никакихъ положительно указаній на то, какъ разрѣшался вопросъ о частичной эвикціи для регресса по стипуляціи «*habere licere*», то осторожность предписываетъ намъ воздержаться отъ всякихъ по этому вопросу предположеній. β) Въ fr. 24 de eviction. Африканъ разбираетъ случай, когда женщина, купившая раба, при выходѣ замужъ за собственника раба, отдаетъ ему этого раба въ приданое; по обнаруженіи истины покупа-

<sup>33)</sup> Girard, l. c. стр. 589.

<sup>34)</sup> Girard, l. c. стр. 562.



тельница не можетъ обратиться къ продавцу съ искомъ изъ стипуляціи «duplae», а должна предъявить а° empti: «quoniam», говоритъ юристъ, «etiamsi verum sit habere ei non licere servum, illud tamen verum non sit iudicio eum evictum esse» и, вполне очевидно, что Африканъ аргументируетъ формулой стипуляціи duplae, которая требуетъ именно эвикціи. Но совершенно непонятно, какимъ образомъ fr. 24 cit можетъ служить опорой для какихъ бы то ни было выводовъ относительно стипуляціи «habere licere», о которой юристъ не упоминаетъ ни единымъ словомъ. Жиранъ разсуждаетъ: Африканъ говоритъ «verum sit habere ei non licere servum», онъ, слѣдовательно, долженъ былъ-бы въ случаѣ, подобномъ fr. 24 cit., допустить искъ изъ стипуляціи habere licere. Опять недопустимое разрѣшеніе вопроса историческаго приѣмомъ діалектики. Для того, чтобы заключеніе его имѣло подъ собой хотя «какую-либо почву», Жиранъ предварительно долженъ былъ бы доказать, что въ эпоху Африкана стипуляція «habere licere» была распространена и при томъ весьма широко въ практикѣ римской; только это могло бы дать нѣкоторое основаніе дѣлать о stip. habere licere заключенія изъ рѣшенія, прямо къ ней не относящагося. Но этого доказательства Жиранъ не представилъ, да и врядъ-ли возможно его представить; и потому мы въ правѣ считать его выводъ поспѣшнымъ.

Эти замѣчанія мы отнюдь не считаемъ способными подрывать ученіе Жирана. Ученіе это, какъ сказано, составляетъ плодъ тщательнаго и серьезнаго изученія источниковъ, а потому для опредѣленія его состоятельности необходимо вскрыть фундаментъ этого ученія и проверить его по источникамъ.

Центральное мѣсто въ ученіи Жирана занимаетъ взглядъ его на цѣль иска изъ стипуляціи habere licere. Онъ полагаетъ, что стипуляція «habere licere» давала искъ съ присужденіемъ отвѣтчика на интересъ истца (id quod interest)<sup>35</sup>). Присоединяя къ этому другое,—и на этотъ разъ вполне правильное положеніе,—что присужденіе по масштабу субъективному (интересъ) означаетъ болѣе прогрессивную стадію, чѣмъ присужденіе по мѣрѣ объективной, (а таково присужденіе изъ стипуляціи duplae), Жиранъ вполне послѣдовательно приходитъ къ

Центральный  
пунктъ теоріи  
Жирана.

<sup>35</sup>) Girard, l. c. стр. 560., La stipulation habere licere... tend à des dommages-intérêts égaux au préjudice...

заключенію о болѣе прогрессивномъ характерѣ стипуляціи *habere licere* сравнительно со стипуляціей *duplae*.

Очевидно, такимъ образомъ, что все ученіе Жирара стоитъ и падаетъ вмѣстѣ съ его взглядомъ на содержаніе иска изъ стипуляціи *habere licere*. На чемъ же основанъ этотъ послѣдній взглядъ Жирара? Во-первыхъ, на томъ общемъ соображеніи, что всякая стипуляція съ редакціей неопредѣленной, т. е. не содержащая численнаго опредѣленія размѣра отвѣтственности промиттента, даетъ искъ объ интересѣ<sup>36)</sup>. Во-вторыхъ, на томъ, что Жираръ отождествляетъ стипуляцію «*habere licere*» со стипуляціей «*simplae*», о которой находимъ упоминаніе въ нѣсколькихъ фрагментахъ Дигестъ. И «*simplum*» въ этой послѣдней стипуляціи принимаетъ въ значеніи интереса истца<sup>37)</sup>.

Что касается перваго, — «общаго соображенія», которымъ оперируетъ Жираръ, то нельзя сомнѣваться въ его пригодности для рѣшеній вопросовъ догматическихъ. Но позволительно усомниться въ томъ, въ правѣ ли мы пользоваться подобными общаго характера аргументами въ разсужденіяхъ историческихъ? Осторожность требуетъ спросить себя, не составляетъ ли это положеніе въ свою очередь результатъ историческаго развитія? Во всякомъ случаѣ первый аргументъ Жирара теряетъ всю доказательную силу, какъ только источниками удастся доказать существованіе такого случая неопредѣленно-редактированной стипуляціи, гдѣ искъ въ позднѣйшихъ стадіяхъ своего развитія приводитъ къ присужденію на интересъ, но на болѣе раннихъ стадіяхъ имѣетъ иное и при томъ чисто-объективное содержаніе. Случай этотъ имѣется въ т. н. эдильской стипуляціи относительно недостатковъ продаваемой вещи. Для подтвержденія сказаннаго источниками мы должны сдѣлать нѣкоторое отклоненіе въ область вопроса объ отвѣтственности продавца за недостатки вещи и въ частности выяснитъ содержаніе иска изъ эдильской стипуляціи.

<sup>36)</sup> Girard, l. c. стр. 560: „Des principes élémentaires indiquent le montant de l'indemnité, qu'obtiendra le créancier. Il est muni d'une créance incertaine en vertu de laquelle il se fera donner des dommages-intérêts exactement proportionnels à son préjudice“.

<sup>37)</sup> Girard, l. c. (Revue hist. VII). стр. 556, прим. 4; — подробнѣе объ этомъ, въ пятомъ параграфѣ.

## § 4. Присужденіе по иску изъ эдильской стипуляціи о недостаткахъ.

Какъ извѣстно, эдилы въ предѣлахъ своей компетенціи обязуютъ продавца обезпечить покупателя стипуляціоннымъ порядкомъ: 1) въ томъ, что проданный рабъ или животное не страдаютъ извѣстными, въ эдиктѣ указанными, недостатками, и во-вторыхъ въ томъ, что продавецъ уплатить покупателю двойную покупную плату, если проданная вещь будетъ эвинцирована у покупателя. Въ наружной редакціи обѣ статьи соединены въ одно обѣщаніе и потому римскіе юристы иногда подъ терминомъ «*dupla*» разумѣютъ всю эдильскую стипуляцію со включеніемъ статьи о недостаткахъ: см. наприм. fr. 11 § 1 Dig. h. t. 21. 2, fr. 58 i. f. Dig. 21. 1.<sup>38)</sup>); новые юристы говорятъ обѣ «эдильской стипуляціи» и различаютъ стипуляцію о недостаткахъ и стипуляцію относительно эвикціи?

Эдильскій  
эдиктъ и  
эдильская  
стипуляція.

Для нашей цѣли необходимо знать: 1) какъ редактирована была эдильская стипуляція въ части, касающейся недостатковъ—2) каково было присужденіе по иску, изъ этой стипуляціи истекающему.

По первому пункту Эккъ въ этюдѣ обѣ эдильскихъ искахъ на основаніи fr. 31 Dig. 21. 2 принимаетъ для нашей стипуляціи редакцію *неопредѣленную*, т. е. безъ указаній размѣра отвѣтственности промиттента<sup>39)</sup>. Эккъ въ этомъ отношеніи несомнѣнно правъ, такъ какъ, если-бы наша стипуляція была редактирована опредѣленно, то тѣ сомнѣнія римскихъ юристовъ, о которыхъ сообщаетъ намъ Ульпіанъ въ fr. 31 cit. никоимъ образомъ не могли-бы возникнуть.

Неопредѣлен-  
ная редакція  
эдильской  
стипуляціи.

Второй вопросъ Эккъ для классической эпохи рѣшаетъ въ томъ смыслѣ, что по эдильской стипуляціи о недостаткахъ продавецъ, въ случаѣ обнаруженія этихъ недостатковъ присуждался *на интересъ* покупателя<sup>40)</sup>. Основаніемъ рѣшенія у Экка служатъ 1) fr. 31 Dig h. t. 21. 2 и 2) fr. 16 § 2 *ibid*, и fr. 44 § 2 D. 21. 1.

Разногласіе  
источниковъ  
въ вопросѣ о  
содержаніи  
иска изъ эдиль-  
ской стипуля-  
ціи.

<sup>38)</sup> Girard. Manuel élémentaire de droit romain (издн. 3-й, 1901 г.), стр. 559—561; въ частности стр. 569, прим. 2;—и 561, прим. 1.—cf. Hanaussek, Die Haftung d. Verkäufers für die Beschaffenheit der Waare, Abth. 1 (1883 г.), стр. 35—40.

<sup>39)</sup> Eck, Zur Lehre von den aedilicischen Klagen (Festgabe für Beseler, 1886) II: „Das Ziel der a<sup>o</sup> redhibitoria“, стр. 187—200, въ особенности стр. 191. Срн. Lenel, Edictum, стр. 441.

<sup>40)</sup> Eck, l. c. стр. 191—193;—cf. Windscheid, Pandecten II § 394, § 17. Czychlarz, Institutionen, стр. 198.—Rudorff, (Zeitschrift. f. Rechtsgeschichte,

a) fr. 31 de  
evict.—fr. 16  
§ 2 ibid.—fr.  
44 § 2 ad. ed.

1) Въ fr. 31 Dig. h. t. 21. 2 Ульпіанъ занимается вопросомъ о значеніи *добровольно* заключенной сторонами стипуляціи «*sapum esse, furem non esse, vispellionem non esse*»; указавъ на сомнѣніе нѣкоторыхъ юристовъ въ дѣйствительности такой стипуляціи, Ульпіанъ признаетъ ее обладающей полной силой и добавляетъ: «*hoc enim continere, quod interest horum quid esse vel horum quid non esse*», т. е. такая стипуляція приводитъ къ иску объ интересѣ; а такъ какъ въ концѣ фрагмента Ульпіанъ добавляетъ: «*alioquin stipulatio, quae ab aedilibus proponitur inutilis erit*», то можно думать, что и эдильская стипуляція давала искъ объ интересѣ.

2) Два другихъ фрагмента—Fr. 16 § 2 D. 21. 2 и Fr. 44 § 2 D. 21. 1.<sup>41)</sup>—весьма близки по содержанію и имѣютъ своей главной темой стеченіе отвѣтственности за эвикцію съ отвѣтственностью за недостатки; но въ обоихъ фрагментахъ сдѣланы замѣчанія, дающія нѣкоторое указаніе на кондемнацію иска изъ эдильской стипуляціи. Такъ, а) въ концѣ fr. 16 § 2 cit. находимъ слѣдующее замѣчаніе:

«...summam autem opinionis suae hanc esse, ut *tantum ex ea stipulatione consequar, quanti mea intersit aut post stipulationem interfuerit eum servum fugitivum non esse*».

b) Въ fr. 44 § 2 ad. ed. Павелъ собственно трактуетъ о «*redhibitoria vel aestimatoria*», но въ заключительной фразѣ дѣлаетъ слѣдующее замѣчаніе:

«*statim enim ut servus traditus est committitur stipulatio quanti interest emptoris*».

Эти слова признаются выражающими содержаніе иска изъ эдильской стипуляціи.

Нельзя сказать, чтобы доказательная сила всѣхъ трехъ фрагментовъ была вполне убѣдительна, въ особенности, если принять въ соображеніе слѣдующія обстоятельства: а) текстъ fr. 16 § 2 cit. отличается рядомъ негладкостей и неясностей, отмѣченныхъ въ «*Palingsnesia*» Ленея (Pompon. fr. 559); б) въ fr. 44 § 2 cit. «*stipulatio*»

т. XIV, стр. 451) и Baron (Institutionen, § 124, прим. 35) считаютъ цѣлью иска изъ эдильской стипуляціи «*duplum pretii*», т. е. удвоенную покупную плату; Hanauseck, l. c. стр. 36—«*duplum*» интереса покупателя.

<sup>41)</sup> Для толкованія этихъ мѣстъ см. Fr. Mommsen, Zur Lehre vom Interesse, стр. 206 слд. Hanauseck, l. c. стр. 37; 176—179.

называется совершенно неожиданно безъ всякой связи со всѣмъ предшествующихъ ходомъ мыслей юриста.—Эти симптомы способны навести на предположеніе, что оба наши фрагмента въ томъ или иномъ объемѣ подверглись интерполяціи; и дѣйствительно рядъ писателей—Фр. Моммзенъ, Ленель, Рабель—считаютъ наши фрагменты интерполированными <sup>42)</sup>. Но такъ какъ точное рѣшеніе вопроса о томъ, въ какую именно эпоху римскаго права искъ изъ эдильской стипуляціи получилъ указанное въ fr. 16 § 2 cit. и fr. 44 § 2 aed. ed. содержаніе для нашихъ цѣлей имѣетъ совершенно второстепенное значеніе, то мы оставляемъ вопросъ объ интерполяціи въ сторонѣ и, слѣдуя Экку, *признаемъ* эти фрагменты доказательствомъ того, что по иску изъ эдильской стипуляціи покупателю присуждается его интересъ.

Но вмѣстѣ съ этимъ необходимо особенно подчеркнуть и то обстоятельство, что въ источникахъ имѣются показанія совершенно иного характера, согласно которымъ искъ изъ эдильской стипуляціи чуждъ субъективной окраски, имѣетъ мѣру чисто объективную, направляется на возвращеніе покупной платы во всемъ ея объемѣ или въ части <sup>43)</sup>; и нужны особо-осложняющія обстоятельства и въ частности знаніе продавца о недостаткахъ, дабы новысить размѣръ его ствѣтственности, дабы придать иску субъективное направленіе на интересъ покупателя.—Въ этомъ отношеніи вниманія заслуживаютъ слѣдующіе тексты

b) fr. 58 pr. § 1  
aed. ed.—fr. 32  
evick.—fr. 13 pr.  
§ 1 D. 19. 1.

1) Fr. 58 pr. § 1 Dig. de aed. ed. 21. 1. Paulus l. 5 responsorum.

Quaero an si servus apud emptorem fugit et in causa redhibitionis esse pronuntiatus fuerit, non prius venditori restitui debeat, quam rerum ablatarum a servo aestimationem praestiterit. Paulus respondit: venditorem cogendum non tantum pretium servi restituere, sed etiam rerum ablatarum aestimationem, nisi si pro his paratus sit servum noxae nomine relinquere. § 1. Item quaero, si nolit aestimationem et pretia rerum restituere, an servus retinendus sit et danda

<sup>42)</sup> Fr. Mommsen, Zur Lehre von Interesse, стр. 209 [относительно fr. 44 § 2 cit.].—Lenel, Palingenesia Pomponius fr. 559 (fr. 16 § 2 cit.) и Paulus fr. 845 (fr. 44 § 2 cit.).—Rabel, Haftung, стр. 137.

<sup>43)</sup> Rabel, Haftung, стр. 138—139.

est actio de peculio vel de pretio redhibiti servi ex duplae stipulatione. *Paulus respondit de pretio servi repetendo competere actionem etiam ex duplae stipulatione: de rebus per furtum ablati jam responsum est.*

Павелъ занятъ рѣшеніемъ предложеннаго на его обсужденіе практическаго случая: приобрѣтенный куплею рабъ скрылся, обокравъ покупателя; бѣгство раба отъ покупателя есть основаніе для привлеченія продавца къ отвѣтственности по началамъ эдильскаго эдикта; но вмѣстѣ съ тѣмъ возникаетъ вопросъ и о послѣдствіяхъ покражи. — Не непосредственно эдильской стипуляціи, («dupla» въ широкомъ смыслѣ), касается параграфъ первый нашего текста. Вопросъ, которымъ онъ начинается — (отъ словъ «item quaero» и до словъ «ex duplae stipulatione»), — несомнѣнно, содержитъ неясности и попытки эмендаціи текста восходятъ уже ко временамъ Куяція; въ наше время такія попытки предложены Моммзенемъ въ его изданіи Дигестъ и Карлова въ послѣднемъ выпускѣ его *Rechtsgeschichte* <sup>44)</sup>. — Ленель въ *Palingenesia* не нашелъ нужнымъ исправлять текста: «quia», замѣчаетъ онъ въ подстрочномъ примѣчаніи, «etiam ineptam potuerit Paulus referre quaestionem» <sup>45)</sup>, и съ Ленелемъ можно согласиться тѣмъ охотнѣе, что отъ указанной неясности фрагментъ едва ли страдаетъ, и рѣшеніе Павла, во всякомъ случаѣ, вполне ясно: «de pretio servi repetendo competere actionem etiam ex duplae stipulatione»: т. е. *покупатель имѣетъ право требовать возвращенія покупной платы, имъ за раба внесенной, не только посредствомъ а° redhibitoria*, — (объ этомъ рѣчь въ *principium* нашего текста, *verb. «venditorem .... cogendum... pretium servi restituere»*), — но и *искомъ изъ эдильской стипуляціи*.

2) Fr. 32 Dig. h. t. 21. 2. Ulpianus l. 46 ad Sabinum.

Quia dicitur, quotiens plures res in stipulationem deducuntur, plures esse stipulationes, an et *in duplae stipulatione* hoc idem sit, videamus. cum quis stipulatur «fugiti-

<sup>44)</sup> *Mommсен*, *Digesta ad hanc legem.*, гдѣ указана и эмендація Куяція. *Karlowa*, *Röm. Rechtsgeschichte*, т. II, вып. 2, стр. 1293.

<sup>45)</sup> *Lenel*, *Palingenesia Paulus fr. 1492*.

vum non esse, erroneum non esse», et cetera quae ex edicto aedilium curulium promittuntur, utrum una stipulatio est an plures? et ratio facit, ut plures sint.

Ульпіанъ ставитъ вопросъ, примѣнимо ли къ эдильской стипуляціи о недостаткахъ общее правило, что стипуляція съ нѣсколькими статьями считается какъ бы рядомъ стипуляцій въ томъ смыслѣ, что каждой статьёй открывается особый, самостоятельный искъ? Ульпіанъ рѣшаетъ этотъ вопросъ утвердительно и въ разъясненіе своей мысли находитъ нужнымъ привести рядъ конкретныхъ примѣровъ, которые онъ заимствуетъ у Юліана. Эта часть фрагмента намъ особенно важна, ибо въ ней раскрывается содержаніе иска изъ эдильской стипуляціи

Ergo et illud procedit, quod Julianus libro quinto decimo digestorum scribit. *egit*, inquit, *quantum minoris* propter fugam servi, deinde agit propter morbum: id agendum est, inquit, ne lucrum faciat emptor et bis ejusdem vitii aestimationem consequatur. fingamus emptum decem, minoris autem empturum fuisse duobus, si tantum fugitivum esse scisset emptor: haec consecuturum propter fugam: mox comperisse, quod non esset sanus: similiter duobus minoris empturum fuisse, si de morbo non ignorasset: rursus consequi debet duo: nam et si de utroque simul egisset, quattuor esset consecuturus, quia enim forte, qui neque sanus et fugitivus esset, sex tantum esset empturus. *secundum haec saepius ex stipulatu agi poterit*: neque enim ex una stipulatione, sed ex pluribus agitur.

Рѣшенія Юліана также относятся къ иску изъ эдильской стипуляціи, а не къ иску «*quantum minoris*»: въ пользу этого говорить прежде всего то, что Ульпіанъ ссылается на Юліана; такая ссылка была бы не вполне уместна, если бы Юліанъ имѣлъ въ виду иное средство, чѣмъ Ульпіанъ; даѣе, это подтверждается фразой: «*secundum haec saepius ex stipulatu agi poterit*»; поэтому слова Юліана «*egit... quantum minoris*» указываютъ не наименованіе иска, а его содержаніе. При такомъ толкованіи всѣ части фрагмента стоятъ въ гармоническомъ сочетаніи, и мы получаемъ изъ него слѣдующій выводъ: *искъ изъ эдильской стипуляціи направляется на пропорціональное*

пониженіе покупной платы, иначе говоря въ основу его кондемнаціи положена мѣра чисто объективная <sup>46)</sup>).

3. Въ связи съ только что разобраннымъ мѣстомъ приобрѣтаетъ особое значеніе показаніе fr. 13 pr. § 1 Dig. A. E. V. 19. 1, гдѣ приведено мнѣніе того-же Юліана.

Julianus libro quinto decimo inter eum, qui sciens quid aut ignorans vendidit, differentiam facit in condemnatione ex empto: ait enim, qui pecus morbosum aut tignum vitiosum vendidit, si quidem, *ignorans fecit*, id tantum ex empto actione praestaturum, quanto minoris essem empturus, si id ita scissem: si vero sciens reticuit et emptorem decepit, omnia detrimenta, quae ex ea emptione emptor traxerit, praestaturum ei... Item qui... vendidit... fugitivum, si quidem sciens, praestare debuit quanti emptoris interfuit non decipi: si vero *ignorans* vendiderit, . . . . . tenetur, quanti minoris empturus esset. si cum esse fugitivum scisset... quod fugitivum . . . . . habere non licet et quasi evictionis nomine tenetur venditor.

Правда, это рѣшеніе Юліана непосредственно относится къ отвѣтственности за недостатки *по actio empti*, но это обстоятельство не только не ослабляетъ доказательной силы данного текста, но напротивъ, скорѣе, увеличиваетъ ее. Actio empti находится подъ дѣйствіемъ началъ «bona fides», а эти послѣднія, казались бы, предписываютъ покрытіе ущерба, который понесъ покупатель отъ пороковъ приобрѣтенной вещи, *полностью*, совершенно независимо отъ того, дѣйствовать-ли продавецъ при заключеніи сдѣлки добросовѣстно или недобросовѣстно. И тѣмъ не менѣе Юліанъ рѣшаетъ иначе: *противъ невѣдашаго о порокахъ раба продавца онъ допускаетъ искъ лишь о пониженіи покупной платы* <sup>47)</sup>, и лишь недобросовѣстность, «dolus»

<sup>46)</sup> Толкованіе fr. 32 cit. не измѣнится, если считать, что Юліанъ имѣлъ въ виду не эдильскую стипуляцію, а эдильскій искъ: a<sup>o</sup> quanti minoris; и при такомъ предположеніи ссылка Ульпіана на Юліана умѣстна только тогда, если содержаніе обоихъ средствъ одинаково; а такъ какъ кондемнація actio „quanti minoris“ объективна, то объективна и кондемнація по эдильской стипуляціи.

<sup>47)</sup> Ср. Rabel, Haftung, стр. 138 въ концѣ.



продавца увеличиваетъ размѣръ присужденія иска, приводитъ къ присужденію покупателю всего его интереса. Мы можемъ съ увѣренностью сказать, что для иска изъ эдильской стипуляціи, иска строгаго права, Юліанъ держался той же точки зрѣнія, и можемъ *такимъ образомъ признать на основаніи fr. 13 § 1 cit.*, что *искъ изъ эдильской стипуляціи противъ «venditor ignorans» имѣетъ содержаніе* не субъективное—присужденіе покупателю его интереса, а *объективное*, направляется на возвращеніе покупной платы цѣликомъ или въ извѣстной части. Съ другой стороны, Юліанъ, который извѣстенъ строго и послѣдовательно имъ проводимой репрессіей недобросовѣстности (срвн. fr. 30 § 1 Dig. 19. 1), не могъ игнорировать этотъ моментъ и въ искѣ изъ эдильской стипуляціи и долженъ былъ усиливать размѣръ отвѣтственности недобросовѣстнаго продавца въ смыслѣ покрытія имъ всего интереса покупателя.

Предъ нами, такимъ образомъ, обнаружилось существованіе въ источникахъ нѣсколькихъ теченій въ вопросѣ о содержаніи иска изъ эдильской стипуляціи; въ виду этого источники должны быть понимаемы въ свѣтѣ исторической перспективы. Тогда предъ нами раскроется картина постепеннаго развитія содержанія иска изъ эдильской стипуляціи и при томъ по тремъ фазисамъ. Первый, начальный фазисъ: *всякій* продавецъ, какъ знающій, такъ и незнающій о недостаткахъ вещи, отвѣчаетъ предъ покупателемъ по мѣрѣ строго-объективной: онъ возвращаетъ покупателю всю внесенную этимъ послѣднимъ покупную плату или соотвѣтственную часть ея; воспоминаніе объ этомъ состояніи права сохранили fr. 58 pr. § 1 aed. ed. 21. 1 и fr. 32 pr. § 1 de evict. 21. 2.

Разрѣшеніе  
разногласія съ  
точки зрѣнія  
исторической.

Второй фазисъ развитія характеризуется выдѣленіемъ и усиленіемъ отвѣтственности лица, завѣдомо продающаго непригодную вещь: противъ такого продавца—«*venditor sciens*»—искъ получаетъ субъективное содержаніе, покрывая покупателю весь его интересъ («*omnia detrimento, quae ex ea emptione emptor traxerit*—arg. fr. 13 pr. § 1 D. 19. 1).—И, наконецъ, искъ вступаетъ въ третью и конечную стадію развитія, на которой всякій продавецъ—какъ «*s. iens*», такъ и «*ignorans*»,—равно отвѣчаетъ въ размѣрѣ интереса покупателя: fr. 31 D. 21. 2 fr. 16 § 2 *ibid.* и fr. 44 § 2 Dig. 21. 1.—Вопросъ о томъ, когда наступила эта стадія,—въ эпоху классическую или въ юстиніановскую,—мы оставляемъ открытымъ.

Итакъ, въ содержаніи иска изъ эдильской стипуляціи происходили существенныя измѣненія, а между тѣмъ сама стипуляція во все это время неизмѣнно сохраняла одну и ту-же неопредѣленную редакцію.

Эволюція  
эдильской сти-  
пуляціи — аргу-  
ментъ противъ  
Жирана:

Исторія эдильской стипуляціи нужна была намъ, чтобы показать, какъ ненадежно съ исторической точки зрѣнія положеніе, что изъ неопредѣленно-редактированной стипуляціи всегда и во всѣ эпохи истекаетъ искъ объ интересѣ вѣрителя: вѣрное для одной эпохи, оно можетъ быть невѣрнымъ для другой, вѣрное для одной стипуляціи, оно можетъ быть невѣрнымъ для другой. Жиранъ, поэтому, только тогда въ правѣ былъ-бы опираться на это общее и, какъ онъ выражается, «элементарное» положеніе <sup>48)</sup>, если-бы привелъ тексты, гдѣ это положеніе было-бы непосредственно примѣнено къ стипуляціи *habere licere*; но такихъ текстовъ онъ не привелъ, и—по той простой причинѣ, что ихъ въ источникахъ не существуетъ <sup>49)</sup>.

Послѣ всего вышесказаннаго мы въ правѣ признать первый аргументъ теоріи Жирана лишеннымъ значенія. Обратимся къ слѣдующимъ аргументамъ.

### § 5. Тождество стипуляцій «habere licere» и «simplae» Значеніе «simplum»

Стипуляція  
«habere licere»  
и «simplae» раз-  
личны по фор-  
мѣ; *simplum* не  
равно «инте-  
ресу».

Жиранъ, какъ мы видѣли, выводитъ изъ стипуляціи «habere licere» искъ объ интересѣ еще на томъ основаніи, что эту стипуляцію онъ, слѣдуя Фойгту, отождествляетъ съ стипуляціей «simplae», и истолковываетъ «simplum» въ смыслѣ интереса.—Задача наша теперь состоитъ въ томъ, чтобы провѣрить эти положенія по источникамъ.

Къ тождеству стипуляцій «habere licere» и «simplae» Жиранъ приходитъ путемъ слѣдующихъ разсужденій <sup>50)</sup>: съ одной стороны, говоритъ Жиранъ, въ практикѣ классической эпохи кромѣ «duplae» единственной практической формой гарантирующей стипуляціи является «habere licere»; съ другой стороны, выраженіе «stipulatio duplae

<sup>48)</sup> Girard, Nouv. Revue histor., т. VII (83 г.), стр. 560.

<sup>49)</sup> Rabel, Haftung, стр. 136, текстъ предъ выноской 5.

<sup>50)</sup> См. Girard, Nouv. Revue histor., т. VII. (83 г.), стр. 556 прим. 4.

*vel simplae*», которое встрѣчаемъ въ рядѣ классическихъ фрагментовъ <sup>51)</sup>, должно обнимать всѣ практическія формы гарантирующей стипуляціи; очевидно изъ этого, заключаетъ Жираръ, что «*simpla*» и «*habere licere*»—суть лишь различныя наименованія одной и той-же по существу стипуляціи.—Какъ видимъ, состоятельность этого заключенія зависитъ отъ того, дѣйствительно-ли «*habere licere*» есть для классической эпохи практическая, и при томъ единственно практическая форма кромѣ «*dupla*». Вотъ это-то прежде всего и долженъ былъ бы доказать Жираръ; но доказательствъ этого онъ не представилъ, а потому и заключеніе его о тождествѣ формъ «*habere licere*» и «*simpla*» виситъ на воздухѣ. Но этого мало: почти съ увѣренностью можно сказать, что тексты, на которые указываетъ Жираръ <sup>52)</sup>, и которые онъ относитъ къ стипуляціи «*habere licere*», къ ней не относятся. Всѣ эти тексты (за исключеніемъ одного—fr. 27 Dig. h. t.)—принадлежать Павлу и Ульпіану т. е. относятся къ такой эпохѣ, для которой, какъ мы выше видѣли <sup>53)</sup>, стипуляція «*habere licere*», по меньшей мѣрѣ, была болѣе рѣдкостью; и на этомъ основаніи мы не только *въ правѣ* признать смѣлымъ отнесеніе нашихъ текстовъ Жираромъ къ формѣ въ нихъ прямо не названной, но и *предполагать* что «*simpla*» и «*habere licere*» два разныхъ вида гарантирующей стипуляціи, такъ какъ первая еще существуетъ въ практикѣ, когда вторая уже вышла изъ нея. И это предположеніе получаетъ подкрѣпленіе именно въ томъ способѣ выраженій классическихъ юристовъ, который сыгралъ такую большую роль въ заключеніяхъ Жирара: классики говорятъ: «*stipulatio duplae vel simplae*», и этимъ прямо указываютъ, что между этими формами существуетъ особая близость; а, если такъ, то: а) «*simpla*» имѣетъ такое же условное построеніе, какъ *dupla*, и б) «*simpla*» имѣетъ своимъ объектомъ ту-же покупную плату, что и *dupla*, и вся разница лишь въ томъ, что въ первомъ случаѣ покупная плата взята въ однократномъ размѣрѣ, тогда какъ во второмъ она удвоена. Наконецъ, единственный находящійся въ нашемъ распоряженіи текстъ для опредѣленія виѣшняго строенія стипуляціи «*habere licere*»—Varro Rer. Rust. II, 2 § 6 <sup>54)</sup>,—даетъ для этой стипуляціи строеніе безусловное.

<sup>51)</sup> Fr. 14 § 1, fr. 27, fr. 37 § 2, fr. 56 pr. Dig. 21. 2; fr. 17 pr. Dig. 14. 3.

<sup>52)</sup> См. выноски 51.

<sup>53)</sup> См. выше стр. 83.

<sup>54)</sup> Текстъ приведенъ выше на стр. 72.

Такимъ образомъ, еще оставаясь въ кругу тѣхъ-же показаній, которыми оперируетъ Жираръ, мы совершенно расходимся съ нимъ въ предположеніяхъ и заключеніяхъ: 1) мы утверждаемъ, что «*habere licere*» и «*simpla*» формы различныя, такъ какъ первая стипуляція—безусловна, вторая—условна; 2) мы предполагаемъ, что «*simplum*» означаетъ не «интересъ», а покупную плату<sup>52</sup>).

*Simplum*—пс-  
купной платѣ  
въ Дигестахъ.

Эти положенія, и въ особенности второе, могутъ быть подкрѣплены, какъ данными изъ Дигестъ, такъ и разборомъ конкретныхъ, дошедшихъ къ намъ, случаевъ примѣненія гарантирующей стипуляціи.

Такъ: а) Ульпіанъ рассказываетъ о случаѣ, когда покупатель «*simplum pro dupla per errorem stipulatus est*»—fr. 37 § 2 Dig. 21. 2—случаѣ, который съ точки зрѣнія принятаго здѣсь отношенія между «*dupla*» и «*simpla*» весьма возможенъ. И, напротивъ, съ точки зрѣнія Жирара, согласно которой «*simpla*» (=«*habere licere*») отличается отъ «*dupla*» и внѣшнимъ строеніемъ, и объектомъ. Возможность ошибки, о которой говоритъ Ульпіанъ, представляетъ значительно меньше вѣроятія.

б) Павелъ,—fr. 56 pr. D. 21. 2—желая указать гарантію размѣромъ отступающую отъ обычнаго *duplum* въ смыслѣ двойной покупной платы,—называетъ съ одной стороны «*promissio simpli*»,—съ другой въ качествѣ повышения размѣра: «*promissio tripli aut quadrupli*». Съ нашей точки зрѣнія такое противопоставленіе совершенно понятно и основательно. Жираръ же долженъ противопоставлять двойной покупной платѣ: съ одной стороны—*интересъ* покупателя въ однократномъ размѣрѣ («*simplum*» въ толкованіи Жирара),—съ другой—увеличенную въ три (или четыре) раза сумму—чего именно? интереса или покупной платы?...

с) Ulpianus l. 16 ad edictum. fr. 5 pr. Dig. de jure fisci 49. 14. Si curator [Mommсен: procurator] Caesaris rem aliquam vendiderit, quamvis duplum aut triplum pro evictione promiserit, *tamen fiscus simplum praestabit*».

Очевидно, что здѣсь проводится правило для фиска благоприятное, и при нашемъ пониманіи «*simplum*» такая привилегія въ нашемъ текстѣ, дѣйствительно, содержится, такъ какъ, по словамъ юри-

<sup>52</sup>) Срвн. *Rabel*, Haftung, стр. 133; положенія а) и с).

ста, хотя-бы императорскій чиновникъ обязался при продажѣ отвѣчать за эвикцію двойной или тройной покупной платой, фискъ все же не отвѣчаетъ выше «*simplum*» т. е. простой покупной платы. Тогда какъ, если въ пониманіи «*simplum*» стать на точку зрѣнія Жирара и, слѣдовательно, переводить послѣднюю фразу словами: «все же фискъ отвѣчаетъ въ размѣрѣ единократнаго *интереса* покупателя», то не только построеніе текста окажется не вполне удачнымъ—въ виду противоположенія двойной или тройной покупной платы единократному интересу,—но и практически его содержаніе далеко не всегда будетъ благопріятно фиску: если, напр., проданная вещь неожиданно рѣзко повысится въ цѣнѣ, то интересъ покупателя легко можетъ превысить двойную и даже тройную покупную плату. Именно то, что fr. 5 cit. хочетъ дать правило благопріятное для фиска всегда и при всякихъ обстоятельствахъ, указываетъ, что «*simplum*» означаетъ простую, единократную покупную плату, а не интересъ покупателя.

d) Весьма поучителенъ выводъ отъ сопоставленія двухъ папирусовъ юридическаго содержанія, на которые обращаетъ наше вниманіе Рабель<sup>56)</sup>; въ обоихъ содержится актъ купли продажи; по времени они близко подходят другъ къ другу; первый—№ 887 въ коллекціи берлинскаго музея—совершенъ въ 151 г. нашей эры въ Памфилиі, въ Малой Азіи; написанный по гречески, онъ въ содержаніи слѣдуетъ римскому праву: второй—№ 229 въ коллекціи британскаго музея—совершенъ въ 166 году нашей эры, въ Селевкии, въ Сиріи.

«*Simpla pecunia*» въ Pap. Brit. 229.

Brln. Griech. Urk. III № 887, стр. 5 слд.:

Pap. Brit. Mus. № 229, стр. 7 слд.:

...ἐὰν δ' ἐκ τούτων ἡ... ἐπαφῇ αὐτοῦ  
ἡ ἐκ μέρος γένηται καὶ ἐκνεικη-  
θῇ, τότε διὰ τὴν τὴν τε τιμὴν ἢ  
χωρὶς παραγγελίας καλῶς δίδοσθαι  
πίσται ἐπηρώτησεν Ἀρτεμέδωρος  
Καίσιου πίστι δόσθαι ὁμολόγησεν  
Λούκιος Ἰούλιος. Прωτόκхтос...

...et si eum puerum partemve  
quam ejus evicerit, *simplam pecuniam* sine denuntiatione recte  
dari stipulatus est Fabulius Ma-  
cer, sponpondit Q. Iulius Pau-  
lus...

Сопровождающая куплю гарантія въ обоихъ случаяхъ дана въ стипуляціонной формѣ и совпадаетъ въ обоихъ случаяхъ почти отъ

<sup>56)</sup> *Rabel, Haftung*, стр. 134.

слова до слова съ тою лишь разницей, что «*διπλῇ τεμῇ*» первого случая замѣнена во второмъ словами «*simpla pecunia*». Относительно Brln. III. 887 не можетъ быть никакого сомнѣнія: мы здѣсь находимъ хорошо намъ извѣстную изъ другихъ источниковъ «*stipulatio duplae*»; что же касается Brit. 229, то все говоритъ въ пользу того, что въ этомъ документѣ мы имѣемъ конкретный примѣръ «*stipulatio simplae*». Иначе говоря, *Pap. Brit. Mus. 229*, доказываетъ, что въ римской практикѣ существовала стипуляція по строенію своему совершенно соответствующая стипуляціи *duplae*, изъ которой, однако, продавецъ въ случаѣ эвипціи отвѣчалъ въ размѣръ просто покупной платы. Такимъ образомъ, сопоставленіе Brln. III. 887 и Brit. 229 даетъ подтвержденіе того отношенія между «*dupla*» и «*simpla*», которое мы выше<sup>57)</sup>, на основаніи показаній Дигестъ, лишь предположили.

Содержаніе  
стипуляцій въ  
трансильван-  
скихъ контрак-  
тахъ.

е) Для опредѣленія содержанія типическихъ формъ гарантирующей стипуляціи чрезвычайно важно опредѣлить содержаніе стипуляціи, которую находимъ въ четырехъ актахъ купли, имѣющихся въ т. н. трансильванской или дакійской коллекціи<sup>58)</sup>. Здѣсь участники сдѣлки peregrini и, поэтому, если они облачаютъ свою сдѣлку въ римскую форму, то все говоритъ въ пользу того, что они пользуются наиболѣе распространенными типическими формулами.

Относящіеся къ нашему вопросу статьи въ этихъ документахъ гласятъ:

№ 1. «*Emptio pueri*»—a° 142 p. Ch.: «*quantum id erit, quod ita ex eo evictum fuerit, tantam pecuniam duplam... dari*» (Bruns, Fortes, № 105).

№ 2. «*Emptio puellae*»—a° 139 p. Ch.: «*... quanti ea puella empti est, tantam pecuniam et alterum dari...*» (Bruns, № 106).

№ 3. «*Emptio ancillae*»—a. 160 p. Ch.: «*... quantum id erit, quot ita ex ea evictum ablatumve fuerit, sive quot ita licitum non erit, tantam pecuniam...*» (Bruns, № 107).

<sup>57)</sup> Выше стр. 102.

<sup>58)</sup> Свѣдѣнія объ этой коллекціи можно найти у Bruns, Fontes jur. Romani antiqui (ed° VI) p. 288. Girard, Textes de droit romain (изд. 1895 г.), стр. 758.

№ 4. «*Emptio domus*»—a° 159 [*exemplar interius*]...  
 «*quantum id erit, quod ita habere possidere licitum non  
 erit, tantam pecuniam...*» (Bruns, № 108. C. I. L. III, 944).

Размѣръ отвѣтственности во второмъ актѣ не подлежитъ никакимъ сомнѣніямъ: это удвоенная *покупная плата*: «*quantum ea puella empti est*». Но какъ слѣдуетъ понимать слова «*quantum id erit*» въ первомъ, третьемъ и четвертомъ документѣ? Для правильнаго истолкованія этихъ словъ необходимо принять въ соображеніе слѣдующее: а) условіе стипуляціи предусматриваетъ эвикцію не только всей вещи, но и части ея; слѣдовательно, и вторая часть стипуляціи, опредѣляя размѣръ отвѣтственности промиттента, должна также считаться и съ частичной эвикціей; б) согласно fr. 64 Dig. h. t. 21. 2 въ случаѣ эвикціи части вещи, покупная плата (или ея *duplum*) понижается пропорціонально отношенію эвинцированной части къ проданному цѣлому. Имѣя это въ виду, прійдемъ къ заключенію, что фраза «*quantum id erit..., tantam pecuniam...*» хочетъ сказать: уплатѣ подлежить «столько изъ покупной платы, сколько изъ нея прійдется на эвинцированный объектъ» т. е. вся покупная плата, въ случаѣ эвикціи всей вещи, и только часть ея, соответствующая эвинцированной части, въ случаѣ эвикціи частичной. При такомъ пониманіи стипуляція перваго контракта представляетъ собой *stipulatio duplae*, двухъ другихъ (№№ 3 и 4)—«*stipulatio simpli*», гдѣ *simplum* слѣдуетъ понимать въ смыслъ *простой*, однократной *покупной платы*. Изложенное здѣсь толкованіе «*quantum id erit*» трансильванскихъ контрактовъ кратко намѣтилъ Бехманнъ, одобрилъ Ленель, который цитируетъ №№ 3 и 4 нашихъ контрактовъ какъ примѣры стипуляціи «*simplae*», и подробно развилъ Рабель<sup>59)</sup>. Правда, Карлова, Чияржъ, и Граденвицъ<sup>60)</sup> подъ «*quantum id erit*» нашихъ контрактовъ разумѣютъ стоимость вещи въ моментъ эвикціи. Однако, съ одной стороны, «*quantum id erit*», во всякомъ случаѣ можетъ означать покупную плату; это, какъ указалъ Рабель<sup>61)</sup>, обнаруживается изъ слѣдующаго: въ формулѣ *actionis redhibitoriae*, въ частности въ ея кондемна-

<sup>59)</sup> *Bechmann*, Kauf I, стр. 381, прим. 2. *Lenel*, Edictum, стр. 445, прим. 2. *Rabel*, Haftung, стр. 135—136.

<sup>60)</sup> *Karlowa*, Rechtsgeschichte I, стр. 797. *Czyhlarz*, Institutionen, стр. 194. *Gradenwitz*, Einführung in die Papyrskunde, стр. 59, 66.

<sup>61)</sup> *Rabel*, Haftung, стр. 136.

ціи стоять слова <sup>62)</sup>: «*quanti ea res erit*», которыя, казалось бы еще ближе, чѣмъ наши, должны означать стоимость вещи; и тѣмъ не мѣнѣе они означаютъ покупную плату: cf. fr. 29 § 2 D. 21. 1: *condemnatio autem fit «quanti ea res erit...» et continet pretium accessionesque*. Съ другой стороны, при «*quantum id erit*» въ смыслѣ покупной платы, №№ 1, 3 и 4 нашихъ контрактовъ согласовываются не только съ № 2, но и съ фрагментами классиковъ, гдѣ стипуляція покупной платы встрѣчается, какъ мы видѣли, сплошь и рядомъ, тогда какъ стипуляція интереса, слагающагося прежде всего изъ стоимости эвинцированной вещи, упомянута всего лишь одинъ разъ: fr. 102. D. 45. 1.

Основаніе Жи-  
рара толковать  
«*simplum*» какъ  
«интересъ».

Итакъ, рядъ данныхъ изъ источниковъ (срвн. выше подъ лит. а—е) удостоверяетъ, что подъ «*simplum*» гарантирующей стипуляціи слѣдуетъ разумѣть не интересъ покупателя, а покупную плату. Спрашивается, почему же Жиранъ, изслѣдователь, извѣстный вѣрностью источникамъ и осторожностью своихъ заключеній, придавъ нашему термину толкованіе, источникамъ такъ противорѣчащее? Вопросъ тѣмъ болѣе умѣстенъ, что самъ Жиранъ призналъ принятое здѣсь значеніе «*simplum*» наиболѣе близкимъ и наиболѣе естественнымъ <sup>63)</sup>. Вчитываясь въ отвѣтъ Жирана на данный вопросъ, мы видимъ, что *единственное основаніе*, по которому онъ счелъ обязательнымъ толковать «*simplum*» *гарантирующей стипуляціи въ смыслѣ интереса покупателя, состоитъ въ томъ, что по иску ex empto продавецъ въ случаѣ эвнкции присуждается къ интересу покупателя* <sup>64)</sup>, который, въ зависимости отъ обстоятельствъ случая, напр., при случайномъ ухудшеніи вещи или паденіи цѣны на нее, можетъ выразиться въ суммѣ меньшей, чѣмъ покупная плата.

Эта аргументація Жирана обязываетъ насъ прежде всего заняться проверкой того, дѣйствительно-ли между искомъ *ex empto* и гарантирующей стипуляціей существуетъ такая зависимость и связь, что содержаніе присужденія по иску *ex empto* способно служить показателемъ содержанія гарантирующей стипуляціи. И если этотъ вопросъ

<sup>62)</sup> Lenel, Edictum, стр. 442, прим. 2.

<sup>63)</sup> Girard, Nouvelle Revue historique, т. VII (83 г.), стр. 556, прим. 4: «Il semblerait plus naturelle que de même que la stip. duplae est la stipulation du double de prix, la stip. simplae fut celle de ce prix»...

<sup>64)</sup> Girard, ibid.



получить разрѣшеніе утвердительное, то немедленно возникнетъ второй: правильно-ли Жираръ опредѣлилъ содержаніе кондемнаціи *ex empto*. Займемся сперва первымъ вопросомъ.

**§ 6. Кондемнація иска *empti* какъ показатель содержанія гарантирующей стипуляціи.**

Разрѣшеніе поставленнаго нами вопроса требуетъ коснуться, разумеется, въ самыхъ общихъ чертахъ исторіи развитія гарантирующей функціи иска *ex empto*. Въ юстиніановскомъ правѣ искъ этотъ возникаетъ послѣ и въ силу эвикціи,—(тѣ случаи, когда искъ возможенъ и безъ эвикціи вслѣдствіе недостатка права у продавца, мы можемъ здѣсь оставить въ сторонѣ),—и имѣетъ цѣлью покрыть весь ущербъ покупателя. Но эти положенія составляютъ результатъ многостолѣтняго историческаго процесса, слѣды котораго сохранились въ источникахъ съ достаточной ясностью. Въ литературѣ образцовое изображеніе этого процесса представляютъ главы III и IV послѣдняго этюда Жирара по исторіи отвѣтственности продавца за эвикцію, этюда, который озаглавленъ: «*La garantie d'éviction dans la vente consensuelle*»<sup>65</sup>).

Начало развитія открываетъ эдиктъ курульныхъ эдиловъ<sup>66</sup>). Исторія гарантирующей функціи *a-s empti*.  
Какъ органъ рыночной полиціи, эдилы въ предѣлахъ своей компетенціи,—продажа на рынкѣ рабовъ и вьючныхъ животныхъ,—предписываютъ продавцамъ обезпечить въ стипуляціонной формѣ покупателя въ томъ, что объектъ продажи не страдаетъ извѣстными, въ эдиктѣ указанными, недостатками, и что покупателю будетъ возвращена двойная покупная плата, если вещь у него будетъ эвинцирована. Не обладая властью повелѣнія и принужденія (*imperium*<sup>67</sup>), эдилы не имѣютъ возможности принудить продавцовъ къ непосредственному исполненію требованій своего эдикта и потому достигаютъ намѣченной ими цѣли путемъ косвеннымъ: если продавецъ не исполнитъ требованій эдильскаго эдикта, то покупателю эдилы даютъ право въ теченіи двухъ мѣ-

<sup>65</sup>) Помѣщенъ въ *Nouvelle Revue historique de droit*, т. 8-й, (1883 г.), стр. 395—409.

<sup>66</sup>) О значеніи эдильскаго эдикта для исторіи отвѣтственности продавца за непереносъ права см. *Beckmann*, Kauf I, §§ 51—53, стр. 395—414; *Girard*, *Revue*, т. 8-й, стр. 402—415.

<sup>67</sup>) *Beckmann*, I, стр. 403. *Bekker*, *Actionen*, II, стр. 100;—иначе *Покровский*, *Право и фактъ*, II, стр. 169 слд.

сяцевъ особымъ искомъ—*actio redhibitoria*—требовать присужденія продавца къ двойной покупной платѣ. Сказанное вытекаетъ изъ слѣдующихъ текстовъ:

Fr. 37 § 1 Dig. h. t. 21. 2: Ulp. l. 32 ad. edict...  
*Per edictum autem curulium etiam de servo venditor cavere jubetur.*

Fr. 28. Dig. de aed. ed. 21. 1. Gai. l. 1 ad. ed. aed. cur.—*Si venditor de his, quae edicto continentur non caveat, pollicentur adversus eum ad redhibendum iudicium intra duos menses vel quanti emptoris intersit intra sex menses*<sup>67)</sup>.

Fr. 45 Dig. de aed. ed. 21. 1. Gai. l. 1 ad. ed. aed.—*Redhibitoria autem duplicem habet condemnationem: modo enim in duplum, modo in simplum condemnatur venditor. nam si neque pretium neque accessionem solvat neque eum qui eo nomine obligatur erit liberet, dupli pretii et accessionis condemnari jubetur: si vero reddat pretium et accessiones vel eum qui eo nomine obligatus est liberet, simpli videtur condemnari.*

Толкованіе послѣдняго мѣста—fr. 45 D. 21. 1—вызываетъ особенно много сомнѣній: по мнѣнію однихъ, продавецъ, добровольно возвратившій покупателю покупную плату, освобождается отъ всякой отвѣтственности. Другіе, напротивъ, полагаютъ, что и въ этомъ случаѣ продавецъ, кромѣ возвращенія покупателю покупной платы, присуждается *in simplum pretii*, при чемъ это присужденіе имѣетъ значеніе наказанія за неисполненіе продавцомъ требованій эдильскаго эдикта<sup>68)</sup>. Мы не имѣемъ основаній входить въ подробное обсужденіе этой контроверзы, замѣтимъ только, что указанный источниками штраф-

<sup>67)</sup> Фраза „vel quanti emptoris intersit intra sex menses“ принадлежитъ компиляторамъ, см. *Bechmann*, I, стр. 405, 406.

<sup>68)</sup> Наиболѣе видные защитники перваго взгляда: *Bechmann*, I, стр. 404. *Eck*, Das Ziel d. a° redhibitoria (Festgabe für Beseler), стр. 187 слд.; взглядъ, принятый въ текстѣ, установленъ впервые *Huschke*, *Nexum*, стр. 208 слд.; его раздѣляютъ: *Rudorff*, *Zschr. f. gesch. R. W.* XI, стр. 453, *Hanausek*, *Haftung I*, стр. 23 слд. *Lenel*, *Edictum*, § 293, стр. 439 (французск. издн. 1903 г. II, стр. 306, прим. 6). *Girard*, *Revue*, VIII, стр. 409 слд.

ной характеръ редгибиторнаго иска <sup>70)</sup> болѣе мирится со вторымъ, чѣмъ съ первымъ мнѣніемъ.

Какъ бы тамъ ни было, изложенное выше составляетъ специальную норму торговаго права—или даже торговой полиціи <sup>71)</sup>; но съ теченіемъ времени она проникаетъ или, употребляя выраженіе Власака <sup>72)</sup>, реципируется и обще-гражданскимъ оборотомъ, который признаетъ продавца обязаннымъ гарантировать покупателя стипуляціоннымъ порядкомъ на случай эвикціи; выраженіе свое эта обязанность получаетъ въ томъ, что покупатель надѣляется искомъ *ex empto* съ цѣлью требовать отъ продавца установленія гарантирующей стипуляціи.

Fr. 11 § 8 Dig. 19. 1 ...*Neratius ait... ex empto actionem esse, ut habere licere emptori caveatur.*

Fr. 1. Dig. 19. 4 ...*venditori sufficit ob evictionem se obligari.*

---

<sup>70)</sup> fr. 23 § 4 D. 21. 1.

<sup>71)</sup> cf. *Pernice*, *Labeo*, т. II, отд. 2 (издн. 1900 г.), стр. 51.

<sup>72)</sup> *Wlassak*, zur Geschichte der Negotior. Gestio, стр. 169.



## О кривыхъ линіяхъ третьяго порядка.

### ГЛАВА ТРИНАДЦАТАЯ.

#### Классификація кривыхъ „Tridentes“.

Упрощенное уравненіе кривыхъ класса *Tridentes* имѣеть такой видъ:

$$xy = ax^3 + bx^2 + cx + d. \quad (1)$$

Посмотримъ, имѣють ли эти кривыя двойную точку; для этого уравненіе (1) приводимъ въ однородную форму:

$$f(x, y, z) = ax^3 + bx^2z + cxz^2 + dz^3 - xyz = 0.$$

Отъ полученной функціи  $f(x, y, z)$  беремъ частныя производныя перваго порядка по всѣмъ тремъ переменнымъ  $x, y, z$ :

$$\frac{\partial f}{\partial x} = 3ax^2 + 2bxz + cz^2 - yz$$

$$\frac{\partial f}{\partial y} = -xz$$

$$\frac{\partial f}{\partial z} = bx^2 + 2cxz + 3dz^2 - xy.$$

Въ этихъ частныхъ производныхъ полагаемъ  $z=1$  и приравниваемъ ихъ нулю (сначала мы хотимъ рѣшить вопросъ о томъ, не имѣють ли кривыя *Tridentes* двойныхъ точекъ на конечномъ разстояніи).

Мы получаемъ такія уравненія, которымъ должны удовлетворять координаты двойной точки, находящейся на конечномъ разстояніи отъ начала координатъ:

$$3ax^2 + 2bx + c - y = 0$$

$$-x = 0$$

$$bx^2 + 2cx + 3d - xy = 0.$$

Второе изъ этихъ уравненій даетъ намъ

$$x = 0;$$

первое, послѣ подстановки въ него только что найденнаго значенія  $x$ , даетъ такое значеніе для  $y$ :

$$y = c;$$

наконецъ третье уравненіе послѣ подстановки значеній  $x$  и  $y$  даетъ намъ необходимое условіе существованія у кривой (1) двойной точки на конечномъ разстояніи:

$$a = 0.$$

При выполненіи этого условія уравненіе кривой (1) принимаетъ видъ:

$$xy = ax^3 + bx^2 + cx,$$

или

$$x(y - ax^2 - bx - c) = 0.$$

Отсюда видно, что въ этомъ случаѣ кривая (1) распадается на прямую

$$x = 0$$

и параболу второго порядка

$$y = ax^2 + bx + c.$$

Двойная точка есть ничто иное, какъ точка пересѣченія параболы и прямой.

Собственно кривыя третьяго порядка *Tridentes* никогда не имѣютъ двойныхъ точекъ на конечномъ разстояніи.

Остается изслѣдовать, имѣтъ ли у нихъ двойныхъ точекъ на безконечности.

Для этого въ уравненіяхъ.

$$\frac{\partial f}{\partial x} = 0$$

$$\frac{\partial f}{\partial y} = 0$$

$$\frac{\partial f}{\partial z} = 0$$

полагаемъ  $z = 0$ ; получаемъ:

$$3ax^2 = 0$$

$$0 = 0$$

$$bx^2 - xy = 0.$$

Изъ этихъ уравненій для  $\frac{y}{x}$  получаемъ такія значенія:

- 1)  $\infty, \infty$
- 2) произвольная величина
- 3)  $b, \infty$ .

Для  $\frac{y}{x}$  такимъ образомъ есть общая величина, именно  $\infty$ , слѣдовательно кривыя *Tridentes* всегда имѣютъ двойную точку на безконечности въ направленіи, параллельномъ оси ординатъ (при этомъ конечно предполагается, что уравненіе кривой приведено въ упрощенную форму (1) этой главы).

Для того, чтобы различить, къ какой категоріи двойныхъ точекъ относится безконечно удаленная точка на кривой *Tridens*, намъ нужно рѣшить вопросъ о томъ, сколько между дѣйствительными прямыми пучка

$$x - \lambda = 0,$$

гдѣ  $\lambda$  переменный параметръ, есть такихъ, которыя пересекаютъ кривую въ трехъ безконечно удаленныхъ точкахъ направленія оси ординатъ.

Координаты единственной конечной точки пересѣченія кривой (1) и прямой  $x - \lambda = 0$  таковы:

$$x = \lambda, \quad y = a\lambda^2 + b\lambda + c + \frac{d}{\lambda}.$$

Эта точка удаляется въ безконечность, во первыхъ, при  $\lambda = 0$ , такъ какъ  $d \neq 0$ ; затѣмъ она удаляется въ безконечность и для  $\lambda = \infty$ . Оба эти значенія параметра  $\lambda$  годятся, такъ какъ соотвѣтствующія имъ безконечно удаленныя точки дѣйствительно находятся по направленію оси ординатъ ( $\frac{y}{x} = a\lambda + b + \frac{c}{\lambda} + \frac{d}{\lambda^2}$ , это выраженіе обращается въ  $\infty$  и при  $\lambda = 0$ , и при  $\lambda = \infty$ ).

Итакъ между прямыми  $x - \lambda = 0$  всегда есть двѣ, пересекающія кривую въ трехъ точкахъ на безконечности, слѣдовательно двойная точка на кривой *Tridens* всегда есть узловая. Одною изъ касательныхъ въ узловой точкѣ является безконечно удаленная прямая, другою касательною служить ось ординатъ, которая такимъ образомъ есть асимптота кривой.

Кривыя *Tridentes* могутъ происходить только отъ проектированія кривыхъ *Parabolaes divergentes* съ узловой точкой, причемъ проектируемой въ безконечность прямою должна быть одна изъ касательныхъ въ этой точкѣ.

Поэтому въ принятой нами классификаціи семейство кривыхъ *Tridentes* совѣтъ не имѣть никакихъ подраздѣленій.

На чертежѣ „кривая № 29“ изображена кривая изъ класса *Tridentes*. Она состоитъ изъ одной вѣтви, напоминающей параболу второго порядка, и одной вѣтви прямолинейнаго типа, но приближающейся къ своей асимптотѣ только съ одной стороны; равнымъ образомъ сходство первой вѣтви съ параболой нарушается тѣмъ, что съ одного конца эта вѣтвь приближается къ определенной асимптотѣ.

Свойства корней уравненія:

$$ax^3 + bx^2 + cx + d = 0 \quad (2)$$

не имѣютъ никакого вліянія на форму кривой; корни могутъ быть мнимы, дѣйствительны, равны, неравны, а кривая остается такою, какою изображена на чертежѣ „кривая № 29“. Происходитъ это отъ того, что положеніе оси абсциссъ, даже когда уравненіе кривой приведено къ упрощенной формѣ (1), совершенно произвольно. Если мы возьмемъ за эту ось какую нибудь прямую, пересѣкающую кривую (1) въ одной дѣйствительной точкѣ и въ двухъ мнимыхъ, то два изъ корней уравненія (2) будутъ мнимы; если мы возьмемъ за ось абсциссъ какую нибудь прямую, пересѣкающую кривую въ трехъ разныхъ точкахъ, то корни уравненія (2) будутъ дѣйствительны и различны; если мы возьмемъ за ось абсциссъ касательную къ кривой въ произвольной ея точкѣ, то два изъ корней уравненія (2) будутъ равны между собою; наконецъ если мы возьмемъ за ось абсциссъ касательную въ точкѣ перегиба, то всѣ три корни уравненія (2) будутъ равны между собою.



## ГЛАВА ЧЕТЫРНАДЦАТАЯ.

### Классификація кривыхъ „*Parabolaе cubicaе*“.

Упрощенное уравненіе кривыхъ *Parabolaе cubicaе* имѣетъ видъ:

$$y = ax^3 + bx^2 + cx + d. \quad (1)$$

Исслѣдуемъ условія существованія у этихъ кривыхъ двойныхъ точекъ. Для этого уравненія (1) приводимъ въ однородную форму:

$$f(x, y, z) = ax^3 + bx^2z + cxz^2 + dz^3 - yz^2 = 0.$$

Отъ полученной функціи  $f(x, y, z)$  беремъ частныя производныя перваго порядка по всѣмъ переменнымъ  $x, y, z$ :

$$\begin{aligned} \frac{\partial f}{\partial x} &= 3ax^2 + 2bxz + cz^2 \\ \frac{\partial f}{\partial y} &= -z^2 \\ \frac{\partial f}{\partial z} &= bx^2 + 2cxz + 3dz^2 - 2yz. \end{aligned}$$

Сначала посмотримъ, нѣтъ ли у кривой (1) двойныхъ точекъ на конечномъ разстояніи отъ начала координатъ. Для этого мы должны приравнять частныя производныя нулю, предварительно положивши  $z = 1$ , и посмотрѣть, будутъ ли совмѣстны полученныя уравненія.

Выполняя все сказанное получаемъ:

$$\begin{aligned} 3ax^2 + 2bx + c &= 0 \\ -1 &= 0 \\ bx^2 + 2cx + 3d - 2y &= 0. \end{aligned}$$

Во второмъ изъ этихъ уравненій заключается противорѣчiе, слѣдовательно кривыя *Parabolaе cubicaе* никогда не имѣютъ двойныхъ точекъ на конечномъ разстояніи.

Теперь мы должны изслѣдовать, не имѣютъ ли кривыя *Parabolaе cubicaе* бесконечно удаленныхъ двойныхъ точекъ; для этого въ уравненіяхъ:

$$\frac{\partial f}{\partial x} = 0$$

$$\frac{\partial f}{\partial y} = 0$$

$$\frac{\partial f}{\partial z} = 0$$

полагаемъ  $z = 0$ ; получаемъ:

$$3ax^2 = 0$$

$$0 = 0$$

$$bx^2 = 0.$$

Изъ этихъ уравненій для  $\frac{y}{x}$  получаемъ такія значенія:

$$1) \infty, \infty$$

$$2) \text{ произвольная величина}$$

$$3) \infty, \infty.$$

Для  $\frac{y}{x}$  есть такимъ образомъ общее значеніе изъ всѣхъ трехъ уравненій, а именно  $\infty$ , слѣдовательно кривыя *Parabolaе cubicaе* всегда имѣютъ двойную точку на бесконечности по направленію оси ординатъ (разумѣется если уравненіе кривой приведено къ упрощенной формѣ (1) этой главы).

Остается узнать, къ какой категоріи относится эта двойная точка. Для этого нужно посмотрѣть, сколько изъ дѣйствительныхъ прямыхъ пучка

$$x - \lambda = 0$$

пересѣкаютъ кривую въ трехъ точкахъ на бесконечности по направленію оси ординатъ.

Двѣ изъ точекъ пересѣченія всегда лежатъ на бесконечности; координаты третьей точки соответственно равны:

$$x = \lambda, \quad y = a\lambda^3 + b\lambda^2 + c\lambda + d.$$

Эта точка удаляется въ бесконечность только при  $\lambda = \infty$ . Направленіе бесконечно удаленной точки дѣйствительно будетъ совпадать съ на-

привлечіемъ оси ординатъ, такъ какъ

$$\frac{y}{x} = a\lambda^2 + b\lambda + c + \frac{d}{\lambda},$$

$$\lambda \dots \infty, \quad \frac{y}{x} \dots \infty.$$

Такъ какъ лишь одна изъ прямыхъ пучка  $x - \lambda = 0$  пересѣкаетъ кривую въ трехъ бесконечно удаленныхъ точкахъ, то двойная точка кривой *Parabola cubica* всегда есть точка возврата, причемъ касательною въ этой точкѣ служитъ бесконечно удаленная прямая.

Кривыя „*Parabolae cubicae*“ могутъ происходить только отъ проецированія кривыхъ „*Parabolae divergentes*“ съ точкой возврата, причемъ касательная въ точкѣ возврата должна быть проецируемой въ бесконечность прямою.

На чертежѣ „кривая № 30“ изображена кривая изъ класса *Parabolae cubicae*. Она имѣетъ очень ясно выраженную точку перегиба и состоитъ изъ одной бесконечной вѣтви.

Форма уравненія (1) не мѣняется, если мы передвинемъ ось ординатъ параллельно самой себѣ, а ось абсциссъ замѣнимъ произвольно прямою. За ось абсциссъ мы можемъ поэтому взять касательную къ кривой въ точкѣ перегиба, за ось ординатъ прямую, проходящую черезъ точку перегиба параллельно направленію бесконечной вѣтви кривой. Уравненіе кривой будетъ тогда приведено къ очень простому виду:

$$y = ax^3.$$

Кривыя *Parabolae cubicae* подобно кривымъ *Tridentes* совсѣмъ не имѣютъ никакихъ подраздѣленій.

Разсмотрѣніемъ кривыхъ *Parabolae cubicae* мы совершенно закончили классификацію кривыхъ линій третьяго порядка.

Мы изслѣдовали также всѣ случаи, когда кривая имѣетъ бесконечно удаленную двойную точку, такъ что можемъ теперь распространить на подобныя кривыя теоремы, доказанныя въ главѣ VII для кривыхъ съ двойною точкой на конечномъ разстояніи.

Теоремы эти заключаются въ слѣдующемъ:

I. Кривыя линіи третьяго порядка съ узловою или изолированной точкою относятся къ четвертому классу.

II. Кривыя линіи третьяго порядка съ точкою возврата относятся къ третьему классу.

III. Кривыя линіи третьяго порядка съ узловою или изолированной точкою имѣютъ только три точки перегиба.

IV. Кривыя линіи третьяго порядка съ точкою возврата имѣютъ всего одну точку перегиба.

Безконечно удаленныя двойныя точки имѣютъ кривыя „*Hyperbolismi sectionum conicarum*“, „*Tridentes*“, „*Parabolaе cubicaе*“.

Уравненіе кривыхъ „*Hyperbolismi sectionum conicarum*“ имѣетъ видъ:

$$xy^2 + ey - cx - d = 0. \quad (2)$$

Мы постараемся получить уравненіе этихъ кривыхъ въ системѣ тангенціальныхъ координатъ, причемъ воспользуемся самою простою системою, въ которой  $(\xi, \eta)$  суть координаты прямой  $\xi x + \eta y + 1 = 0$ . Степень этого уравненія и укажетъ намъ классъ кривыхъ „*Hyperbolismi sectionum conicarum*“.

Уравненіе

$$F(\xi, \eta) = 0$$

должно выражать зависимость между координатами произвольной касательной къ кривой (2), поэтому мы можемъ его получить, написавши условіе существованія кратнаго рѣшенія у системы уравненій:

$$xy^2 + ey - cx - d = 0$$

$$\xi x + \eta y + 1 = 0.$$

Исключая  $x$  получаемъ уравненіе:

$$\eta y^3 + y^2 - (e\xi + c\eta)y + d\xi - c = 0.$$

которое должно имѣть кратный корень. Приравнивая нулю дискриминантъ этого уравненія, мы и получаемъ искомую зависимость между  $\xi$  и  $\eta$ :

$$(e\xi + c\eta)^2(1 + 4e\xi\eta + 4c\eta^2) + (d\xi - c)(6c\eta^2 - 27d\eta^2\xi - 18e\eta\xi - 4) = 0. \quad (3)$$

Это уравненіе четвертой степени относительно  $\xi$  и  $\eta$ , слѣдовательно въ общемъ случаѣ *Hyperbolismi sectionum conicarum* относятся къ четвертому классу.

Положимъ  $c = 0$ ; послѣ упрощеній и сокращенія на  $\xi$  уравненіе (3) принимаетъ видъ:

$$e^2\xi(1 + 4e\xi\eta) - d(27d\eta^2\xi + 18e\eta\xi + 4) = 0. \quad (4)$$

Это уравненіе третьей степени, слѣдовательно при  $c = 0$  *Hyperbolismi sectionum conicarum* относятся къ третьему классу.

Но при  $c \neq 0$  *Hyperbolismi* имѣютъ узловую или изолированную точку, при  $c = 0$  точку возврата, такъ что классъ кривой равенъ четы-

ремъ именно въ случаѣ узловой или изолированной точки, и равенъ тремъ въ случаѣ точки возврата.

Уравненіе кривыхъ „*Tridentes*“ всегда можно привести къ виду:

$$xy = ax^3 + bx^2 + d. \quad (5)$$

Уравненіе этихъ кривыхъ въ тангенціальныхъ координатахъ мы найдемъ, выражая условіе существованія кратнаго рѣшенія у системы уравненій:

$$\begin{aligned} xy &= ax^3 + bx^2 + d \\ \xi x + \eta y + 1 &= 0. \end{aligned}$$

Исключая  $y$ , получаемъ уравненіе:

$$a\eta x^3 + (b\eta + \xi)x^2 + x + d\eta = 0.$$

Приравнивая нулю дискриминантъ, получаемъ уравненіе „*Tridentes*“ въ тангенціальныхъ координатахъ:

$$(b\eta + \xi)^2 + 18ad\eta^2(b\eta + \xi) - 4a\eta - 4d\eta(b\eta + \xi)^3 - 27a^2d^2\eta^4 = 0. \quad (6)$$

Уравненіе это четвертой степени, слѣдовательно *Tridentes* относятся къ четвертому классу; эти кривыя, какъ мы знаемъ, всегда имѣютъ безконечно удаленную узловую точку.

Уравненіе кривыхъ „*Parabolae cubicae*“ мы всегда можемъ привести къ виду:

$$y = ax^3. \quad (7)$$

Уравненіе этихъ же кривыхъ въ тангенціальныхъ координатахъ мы получимъ, написавши условіе существованія кратнаго рѣшенія у системы уравненій:

$$\begin{aligned} y &= ax^3 \\ \xi x + \eta y + 1 &= 0. \end{aligned}$$

Исключая  $y$ , получаемъ уравненія:

$$a\eta x^3 + \xi x + 1 = 0,$$

которое имѣетъ кратные корни лишь при условіи:

$$4\xi^3 + 27a\eta = 0. \quad (8)$$

Уравненіе (8) и есть тангенціальное уравненіе кривой (7), которая, какъ видимъ, относится къ третьему классу; она всегда имѣетъ безконечно удаленную точку возврата.

Такимъ образомъ первыя двѣ теоремы доказаны и для бесконечно удаленныхъ двойныхъ точекъ.

Намъ остается еще доказать теоремы относительно точекъ перегиба, а именно нужно показать, что *Hyperbolismi* при  $c \neq 0$  имѣютъ три точки перегиба, при  $c = 0$  только одну, *Tridentes* всегда имѣютъ три точки перегиба (изъ которыхъ дѣйствительна только одна), что *Parabolaе cubicae* всегда имѣютъ только одну точку перегиба.

Уравненіе кривыхъ „*Hyperbolismi sectionum conicarum*“ имѣетъ видъ:

$$\Phi(x, y, z) = xy^2 + eyz^2 - cxz^2 - dz^3 = 0.$$

Отсюда находимъ:

$$\frac{\partial^2 \Phi}{\partial x^2} = 0; \quad \frac{\partial^2 \Phi}{\partial y^2} = 2x; \quad \frac{\partial^2 \Phi}{\partial z^2} = 2ey - 2cx - 6dz,$$

$$\frac{\partial^2 \Phi}{\partial x \partial y} = 2y; \quad \frac{\partial^2 \Phi}{\partial x \partial z} = -2cz; \quad \frac{\partial^2 \Phi}{\partial y \partial z} = 2ez.$$

Уравненіе Гессевской кривой таково:

$$- \begin{vmatrix} 0 & y & -c \\ y & x & e \\ -c & e & ey - cx - 3d \end{vmatrix} = y(ey^2 - cxy - 3dy + ec) + c(ey + cx) = 0,$$

или:

$$ey^3 - 3dy^2 + 2ecy - c(xy^2 - cx) = 0.$$

Для того, чтобы найти точки перегиба, нужно рѣшить это уравненіе совместно съ уравненіемъ кривой, изъ котораго имѣемъ:

$$xy^2 - cx = -ey + d,$$

слѣдовательно ординаты точекъ перегиба удовлетворяютъ уравненію:

$$ey^3 - 3dy^2 + 3ecy - cd = 0.$$

Если  $c \neq 0$ , то это уравненіе имѣетъ три отличные отъ нуля корня, которымъ соотвѣтствуютъ три конечныя точки на кривой и шесть бесконечно удаленныхъ по направленію оси абсциссъ; эти послѣднія точки есть ничто иное, какъ двойная точка кривой. Если  $c = 0$ , то одинъ изъ корней равенъ  $\frac{3d}{e}$ , остальные два корня равны нулю; этимъ послѣднимъ корнямъ соотвѣтствуютъ шесть бесконечно удаленныхъ точекъ, первому

корню соотвѣтствуютъ двѣ безконечно удаленныя точки и одна на конечномъ разстояніи; всего, такимъ образомъ, получается восемь безконечно удаленныхъ точекъ, совпадающихъ съ точкой возврата, и одна точка на конечномъ разстояніи. Иначе при  $c \neq 0$  кривая имѣетъ три точки перегиба, при  $c = 0$  только одну.

Уравненіе кривыхъ „*Tridentes*“ имѣетъ видъ:

$$f(x, y, z) = ax^3 + bx^2z + cxz^2 + dz^3 - xyz = 0.$$

Параллельнымъ перенесеніемъ начала координатъ въ точку  $(0, c)$  мы приведемъ это уравненіе къ виду:

$$f(x, y, z) = ax^3 + bx^2z - dz^3 - xyz = 0;$$

Отсюда имѣемъ:

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} &= 6ax + 2bz; & \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} &= 0; & \frac{\partial^2 f}{\partial z^2} &= 6dz \\ \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} &= -z; & \frac{\partial^2 f}{\partial y \partial z} &= -x; & \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial z} &= 2bx - y. \end{aligned}$$

Уравненіе Гессевской кривой будетъ таково:

$$\begin{vmatrix} 6ax+2b & -1 & 2bx-y \\ -1 & 0 & -x \\ 2bx-y & -x & 6d \end{vmatrix} = 6d + 2bx^2 - xy + x(-6ax^2 - 2bx + 2bx - y) = 0$$

или

$$3ax^2x - bx^2 + 3d + xy = 0.$$

Исключая изъ этого уравненія  $y$ , съ помощью уравненія кривой получаемъ:

$$ax^3 + d = 0.$$

Это уравненіе опредѣляетъ шесть безконечно удаленныхъ узловыхъ точекъ кривой, двѣ мнимыхъ и одну дѣйствительную точки перегиба.

Уравненіе кривыхъ „*Parabola cubicae*“ параллельнымъ перемѣщеніемъ осей легко приводится къ виду:

$$f(x, y, z) = ax^3 + bx^2z + cxz^2 - yz^2 = 0,$$

откуда имѣемъ:

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} &= 6ax + 2bz; & \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} &= 0; & \frac{\partial^2 f}{\partial z^2} &= 2cx - 2y; \\ \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} &= 0; & \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial z} &= 2bx + 2cz; & \frac{\partial^2 f}{\partial y \partial z} &= -2z. \end{aligned}$$

Уравненіе Гессевской кривой таково:

$$\begin{vmatrix} 3ax+b & 0 & bx+c \\ 0 & 0 & -1 \\ bx+c & -1 & cx-y \end{vmatrix} = 0,$$

или

$$3ax + b = 0.$$

Этому уравненію соотвѣтствуютъ восемь безконечно удаленныхъ точекъ на кривой, совпадающихъ съ точкой возврата, и одна точка перегиба. Такимъ образомъ кривыя „*Parabolae cubicae*“ имѣютъ только одну точку перегиба; для нихъ Гессевская кривая приводится къ прямой линіи, проходящей черезъ точку перегиба параллельно направленію безконечной крѣтви кривой.

---



## Элементы математического анализа.

### VI.

#### Интегрирование линейных уравнений высших порядковъ.

28. Линейнымъ уравненіемъ высшаго порядка называется такое уравненіе, въ которое входятъ производныя различныхъ порядковъ одной и той же функціи и при томъ не иначе какъ въ первыхъ степеняхъ и не перемножаются между собою—входятъ линейно. Коэффициентами при этихъ производныхъ могутъ быть или постоянныя величины, или функціи но не иначе какъ одного независимаго переменнаго. Если такое уравненіе содержитъ членъ независимый отъ той функціи, производныя которой берутся, но заключающій въ себѣ независимое переменное, то такое уравненіе называется полнымъ, или уравненіемъ съ послѣднимъ членомъ.

Общій видъ полного линейнаго дифференціальнаго уравненія высшаго порядка, по приведенному опредѣленію, будетъ слѣдующій

$$X_0 \frac{\partial^n y}{\partial x^n} + X_1 \frac{\partial^{n-1} y}{\partial x^{n-1}} + \dots + X_n y = P \quad (1)$$

освободивъ отъ коэффициента при старшей производной, это уравненіе можно представить въ видѣ

$$\frac{\partial^n x}{\partial x^n} + P_1 \frac{\partial^{n-1} y}{\partial x^{n-1}} + \dots + P_n y = Y$$

гдѣ

$$P_1 = \frac{X_1}{X_0}, \dots, P_n = \frac{X_n}{X_0}, \quad Y = \frac{P}{X_0}$$

Это уравненіе (1) по означенію Лагранжа мы будемъ представлять въ видѣ

$$X_0 y^{(n)} + X_1 y^{(n-1)} \dots X_n y = P \quad (2)$$

здѣсь  $X_n, X_{n-1} \dots X_0, P$  суть нѣкоторыя функція  $x$ ; функція  $P$  называется второю частью уравненія.

Мы будемъ сначала изучать свойства уравненія безъ второй части, или безъ послѣдняго члена, ибо если интеграль уравненія безъ второй части найдемъ, то стоитъ только прибавить къ найденному интегралу частное рѣшеніе, чтобы получить общее рѣшеніе уравненія со второй частью. Мы увидимъ какимъ образомъ, зная интеграль уравненія безъ второй части можно найти посредствомъ квадратуръ рѣшеніе уравненія со второй частью.

Пусть  $u$  будетъ общее рѣшеніе уравненія

$$(3) \quad X_0 y^{(n)} + X_1 y^{(n-1)} + \dots + X_n y = 0$$

тогда подстановка этого рѣшенія въ данное уравненіе обратитъ его въ тождество. и мы будемъ имѣть

$$(4) \quad X_0 u^{(n)} + X_1 u^{(n-1)} + \dots + X_n u = 0$$

пусть  $z$  будетъ частное рѣшеніе соотвѣтствующаго полнаго уравненія (1). оно удовлетворяетъ полному уравненію (1) и мы имѣемъ

$$(5) \quad X_0 z^{(n)} + X_1 z^{(n-1)} + \dots + X_n z = P$$

но если въ уравненіи (2) примемъ

$$y = u + z$$

тогда оно обратится въ

$$\begin{aligned} & (X_0 u^{(n)} + X_1 u^{(n-1)} + \dots + X_n u) \\ & + (X_0 z^{(n)} + X_1 z^{(n-1)} + \dots + X_n z) = P \end{aligned}$$

Это по выраженіямъ (4) и (5) тождественно удовлетворяется. Но  $u$  содержитъ въ себѣ  $n$  произвольныхъ постоянныхъ, ибо это есть общее рѣшеніе, слѣдовательно  $u + z$  содержитъ эти же произвольныя постоянныя и оно есть общее рѣшеніе уравненія (2).

Итакъ, чтобы получить общее рѣшеніе линейнаго уравненія, достаточно прибавить къ общему рѣшенію этого же уравненія, но безъ послѣдняго члена, частное рѣшеніе даннаго уравненія.

Легко видѣть, что если  $y_1$  есть рѣшеніе уравненія (3) и  $C_1$  есть произвольная постоянная, то  $C_1 y_1$  будетъ также частное рѣшеніе уравненія (3).





а это вслѣдствіе второго изъ уравненій (8) принимаетъ видъ

$$\lambda'_1 y_1 + \lambda'_2 y_2 + \dots + \lambda'_n y_n = 0.$$

Итакъ вмѣстѣ съ уравненіями (8) имѣетъ еще систему

$$\lambda'_1 y_1 + \lambda'_2 y_2 + \dots + \lambda'_n y_n = 0$$

$$\lambda'_1 y'_1 + \lambda'_2 y'_2 + \dots + \lambda'_n y'_n = 0$$

$$\dots \dots \dots$$

$$\lambda'_1 y_1^{(n-2)} + \lambda'_2 y_2^{(n-2)} + \dots + \lambda'_n y_n^{(n-2)} = 0$$

эта система будетъ совмѣстна съ системой (8) только тогда, когда коэффиціенты ихъ будутъ пропорціональны, т. е. при условіи

$$\frac{\lambda'_1}{\lambda_1} = \frac{\lambda'_2}{\lambda_2} = \dots = \frac{\lambda'_n}{\lambda_n}$$

Возьмемъ какія либо двѣ изъ этихъ пропорцій, напр.

$$\frac{\lambda'_i}{\lambda_i} = \frac{\lambda'_k}{\lambda_k}$$

или

$$\lambda'_i \lambda_k - \lambda_i \lambda'_k = 0.$$

раздѣливъ это на  $\lambda_i^2$  будемъ имѣть въ первой части дифференціалъ дроби

$$\partial \left( \frac{\lambda'_i}{\lambda_i} \right) = 0$$

или

$$\frac{\lambda_i}{\lambda_k} = \text{пост.}$$

Слѣдовательно

$$\lambda_1 = a_1 r, \quad \lambda_2 = a_2 r, \dots, \lambda_n = a_n r$$

гдѣ  $a_1, a_2, \dots, a_n$  суть постоянныя, а  $r$  нѣкоторая функція  $x$ . Принимая это во вниманіе первому изъ уравненій (8) даемъ видъ

$$a_1 y_1 + a_2 y_2 + \dots + a_n y_n = 0$$

Слѣдовательно наоборотъ должны заключить, что если  $y_1, y_2, \dots, y_n$  суть интегралы линейнаго дифференціальнаго уравненія  $n$ -го порядка не удовлетворяющіе тождеству (7), то между ними не существуетъ линейнаго

однороднаго соотношенія съ постоянными коэффициентами, и тогда мы говоримъ, что эти интегралы составляютъ систему различныхъ, независимыхъ интеграловъ, или какъ иногда говорятъ—основную систему. Такъ ее называетъ Фуксъ.

Если же бы уравненіе (7) существовало, то любой изъ интеграловъ изъ этого соотношенія могъ бы опредѣлиться по остальнымъ и система не была бы независимой.

Итакъ, если разсматриваемъ однородное (безъ послѣдняго члена) уравненіе  $n$ -го порядка

$$\frac{\partial^n y}{\partial x^n} + p_1 \frac{\partial^{n-1} y}{\partial x^{n-1}} + p_2 \frac{\partial^{n-2} y}{\partial x^{n-2}} + \dots + p_n = 0$$

то можемъ допустить, что оно имѣетъ частныя рѣшенія  $y_1, y_2 \dots y_n$ . Составимъ производныя этихъ рѣшеній до  $n-1$  включительно, тогда получимъ систему величинъ

$$\begin{array}{ccc} \frac{\partial y_1}{\partial x}, & \frac{\partial y_2}{\partial x} & \dots & \frac{\partial y_n}{\partial x} \\ \frac{\partial^2 y_1}{\partial x^2}, & \frac{\partial^2 y_2}{\partial x^2} & \dots & \frac{\partial^2 y_n}{\partial x^2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{\partial^{n-1} y_1}{\partial x^{n-1}}, & \frac{\partial^{n-1} y_2}{\partial x^{n-1}} & \dots & \frac{\partial^{n-1} y_n}{\partial x^{n-1}} \end{array}$$

если изъ этихъ производныхъ и начальныхъ функций составимъ детерминантъ

$$\begin{array}{|ccc|} \hline y_1 & y_2 & \dots & y_n \\ \hline \frac{\partial y_1}{\partial x} & \frac{\partial y_2}{\partial x} & \dots & \frac{\partial y_n}{\partial x} \\ \hline \frac{\partial^2 y_1}{\partial x^2} & \frac{\partial^2 y_2}{\partial x^2} & \dots & \frac{\partial^2 y_n}{\partial x^2} \\ \hline \dots & \dots & \dots & \dots \\ \hline \frac{\partial^{n-1} y_1}{\partial x^{n-1}} & \frac{\partial^{n-1} y_2}{\partial x^{n-1}} & \dots & \frac{\partial^{n-1} y_n}{\partial x^{n-1}} \\ \hline \end{array}$$

то для независимыхъ между собою рѣшеній  $y_1, y_2 \dots y_n$  этотъ детерминантъ въ нуль не обращается.

Такое условіе для того, чтобы  $n$  частныхъ рѣшеній входящихъ въ общій интегралъ  $c_1 y_1 + c_2 y_2 + \dots + c_n y_n$  были независимы, необходимо.

Легко видѣть, что оно и достаточно. Въ самомъ дѣлѣ, если бы существовала между частными рѣшеніями зависимость вида

$$a_1 y_1 + a_2 y_2 + \dots + a_n y_n = 0 \quad (8_*)$$

то дифференцируя ее, мы получили бы уравненія

$$a_1 \frac{\partial y_1}{\partial x} + a_2 \frac{\partial y_2}{\partial x} + \dots + a_n \frac{\partial y_n}{\partial x} = 0$$

$$a_1 \frac{\partial^2 y_1}{\partial x^2} + a_2 \frac{\partial^2 y_2}{\partial x^2} + \dots + a_n \frac{\partial^2 y_n}{\partial x^2} = 0$$

$$a_1 \frac{\partial^{n-1} y_1}{\partial x^{n-1}} + a_2 \frac{\partial^{n-1} y_2}{\partial x^{n-1}} + \dots + a_n \frac{\partial^{n-1} y_n}{\partial x^{n-1}} = 0.$$

Исключая изъ этихъ уравненій и начальнаго постояннаго, получимъ

$y_1,$	$y_2 \dots \dots y_n$	
$\frac{\partial y_1}{\partial x}$	$\frac{\partial y_2}{\partial x} \dots \dots \frac{\partial y_n}{\partial x}$	
$\dots \dots \dots$	$\dots \dots \dots$	
$\frac{\partial^2 y_1}{\partial x^2}$	$\frac{\partial^2 y_2}{\partial x^2} \dots \dots \frac{\partial^2 y_n}{\partial x^2}$	
$\frac{\partial^{n-1} y_1}{\partial x^{n-1}}$	$\frac{\partial^{n-1} y_2}{\partial x^{n-1}} \dots \dots \frac{\partial^{n-1} y_n}{\partial x^{n-1}}$	$= 0$

такимъ образомъ это уравненіе является слѣдствіемъ существованія зависимости (8<sub>\*</sub>); если же этой зависимости нѣтъ, то такой детерминантъ въ нуль не обращается.

Замѣтимъ наконецъ, что если линейное уравненіе  $n$ -го порядка имѣетъ  $n + 1$  частныхъ интеграловъ, то одинъ изъ нихъ выражается посредствомъ остальныхъ независимыхъ.

29. Рассмотримъ теперь соотношенія между коэффициентами уравненія и его независимыми между собой частными интегралами.

Если имѣемъ линейное дифференціальное уравненіе  $n$ -го порядка

$$y^{(n)} + p_1 y^{(n-1)} + p_2 y^{(n-2)} + \dots + p_{n-1} y' + p_n y = 0 \quad (9)$$





гдѣ

$$a_1, a_2, \dots, a_n$$

$$b_1, b_2, \dots, b_n$$

$$\dots \dots \dots$$

$$t_1, t_2, \dots, t_n$$

$$u_1, u_2, \dots, u_n$$

суть соотвѣтствующіе такимъ разложеніямъ миноры.

Извѣстно, что детерминанты миноры различныхъ порядковъ, входящія въ разложеніе первоначальнаго детерминанта, могутъ быть представлены производными этого детерминанта взятыми относительно элемента состоящаго множителемъ при минорѣ, поэтому

$$\begin{aligned} X_0 &= y_1^{(n-1)} \frac{\partial X_0}{\partial y_1^{(n-1)}} + y_2^{(n-1)} \frac{\partial X_0}{\partial y_2^{(n-1)}} + \dots + y_n^{(n-1)} \frac{\partial X_0}{\partial y_n^{(n-1)}} \\ X_0 &= y_1^{(n-2)} \frac{\partial X_0}{\partial y_1^{(n-2)}} + y_2^{(n-2)} \frac{\partial X_0}{\partial y_2^{(n-2)}} + \dots + y_n^{(n-1)} \frac{\partial X_0}{\partial y_n^{(n-2)}} \\ &\dots \dots \dots (13) \\ X_0 &= y_1 \frac{\partial X_0}{\partial y_1} + y_2 \frac{\partial X_0}{\partial y_2} + \dots + y_n \frac{\partial X_0}{\partial y_n} \end{aligned}$$

Если въ первомъ изъ этихъ уравненій (13) замѣнимъ функціи

$$y_1^{(n-1)}, y_2^{(n-1)}, \dots, y_n^{(n-1)}$$

черезъ функціи

$$y_1^{(n)}, y_2^{(n)}, \dots, y_n^{(n)}$$

перемѣнимъ знакъ у всего выраженія, то, означивъ новое такимъ образомъ составленное выраженіе черезъ  $X_1$ , будемъ имѣть

$$X_1 = - \left[ y_1^{(n)} \frac{\partial X_0}{\partial y_1^{(n-1)}} + y_2^{(n)} \frac{\partial X_0}{\partial y_2^{(n-1)}} + \dots + y_n^{(n)} \frac{\partial X_0}{\partial y_n^{(n-1)}} \right]$$

послѣ этого во второмъ изъ выраженій (13) сдѣлаемъ подобную же перемѣну, т. е. замѣнимъ

$$y_1^{(n-2)}, y_2^{(n-2)}, \dots, y_n^{(n-2)}$$

черезъ

$$y_1^{(n)}, y_2^{(n)}, \dots, y_n^{(n)}$$

и при означеніи  $X_2$  будемъ имѣть

$$X_2 = - \left[ y_1^{(n)} \frac{\partial X_0}{\partial y_1^{(n-2)}} + y_2^{(n)} \frac{\partial X_0}{\partial y_2^{(n-2)}} + \dots + y_n^{(n)} \frac{\partial X_0}{\partial y_n^{(n-2)}} \right]$$

и вообще

$$X_r = - \left[ y_1^{(n)} \frac{\partial X_0}{\partial y_1^{(n-r)}} + y_2^{(n)} \frac{\partial X_0}{\partial y_2^{(n-r)}} + \dots + y_n^{(n)} \frac{\partial X_0}{\partial y_n^{(n-r)}} \right]$$

гдѣ  $r$  имѣеть всѣ значенія отъ 1 до  $n$ , такъ что

$$X_n = - \left[ y_1^{(n)} \frac{\partial X_0}{\partial y_1} + y_2^{(n)} \frac{\partial X_0}{\partial y_2} + \dots + y_n^{(n)} \frac{\partial X_0}{\partial y_n} \right]$$

Умножая общій интеграль

$$y = C_1 y_1 + C_2 y_2 + \dots + C_n y_n$$

на  $X_n$  а производныя (11) этого интеграла соответственно на

$$X_{n-1}, X_{n-2}, \dots, X_0$$

въ суммѣ получимъ

$$\begin{aligned} & y X_n + y' X_{n-1} + y'' X_{n-2} + \dots + y^{(n)} X_0 = \\ & = C_1 (y_1 X_n + y_1' X_{n-1} + \dots + y_1^{(n)} X_0) \\ & + C_2 (y_2 X_n + y_2' X_{n-1} + \dots + y_2^{(n)} X_0) \\ & \vdots \\ & + C_n (y_n X_n + y_n' X_{n-1} + \dots + y_n^{(n)} X_0) \end{aligned}$$

по уравненію (6) вторая часть обращается въ нуль и мы имѣемъ

$$y^{(n)} + \frac{X_1}{X_0} y^{(n-1)} + \frac{X_2}{X_0} y^{(n-2)} + \dots + \frac{X_{n-1}}{X_0} y' + \frac{X_n}{X_0} y = 0$$

это уравненіе должно быть тождественно съ уравненіемъ (9), а потому коэффициенты должны быть равны, слѣдовательно

$$p_1 = \frac{X_1}{X_0}, \quad p_2 = \frac{X_2}{X_0}, \quad \dots, \quad p_{n-1} = \frac{X_{n-1}}{X_0}; \quad p_n = \frac{X_n}{X_0}$$

Эти уравненія и выражаютъ зависимость коэффициентовъ дифференціальнаго уравненія отъ частныхъ рѣшеній этого уравненія.

Если будемъ дифференцировать первое изъ уравненій (13) по  $x$ , то будемъ имѣть

$$\frac{\partial X_0}{\partial x} = \frac{\partial y_1^{(n-1)}}{\partial x} \frac{\partial X_0}{\partial y_1^{(n-1)}} + \frac{\partial y_2^{(n-1)}}{\partial x} \frac{\partial X_0}{\partial y_2^{(n-1)}} + \dots + \frac{\partial y_n^{(n-1)}}{\partial x} \frac{\partial X_0}{\partial y_n^{(n-1)}} \\ + \left[ y_1^{(n-1)} \frac{\partial \left( \frac{\partial X_0}{\partial y_1^{(n-1)}} \right)}{\partial x} + y_2^{(n-1)} \frac{\partial \left( \frac{\partial X_0}{\partial y_2^{(n-1)}} \right)}{\partial x} + \dots \right]$$

вторая строка по тому свойству детерминанта, что онъ обращается въ нуль, если у него или два столбца или двѣ строки равны, обращается въ нуль и остальное принимаетъ видъ

$$\frac{\partial X_0}{\partial x} = y_1^{(n)} \frac{\partial X_0}{\partial y_1^{(n-1)}} + y_2^{(n)} \frac{\partial X_0}{\partial y_2^{(n-1)}} + \dots + y_n^{(n)} \frac{\partial X_0}{\partial y_n^{(n-1)}}$$

или

$$\frac{\partial X_0}{\partial x} = - X_1$$

а мы кромѣ того имѣемъ

$$p_1 = \frac{X_1}{X_0}$$

Если внесемъ сюда предыдущее, то получимъ

$$\frac{\partial X_0}{\partial x} = - p_1 X_0$$

откуда

$$\frac{\partial X_0}{X_0} = - p_1 dx$$

интегрируя это, имѣемъ

$$\lg X_0 - \lg C = - \int p_1 dx$$

откуда

$$X_0 = C e^{- \int p_1 dx} \quad (14)$$

это выраженіе называется въ теоріи уравненій теоремой *Лиувилля*.

30. Послѣ этихъ предварительныхъ замѣчаній посмотримъ какіе можно указать способы интегрированія линейныхъ уравненій высшихъ порядковъ.

Замѣтимъ во первыхъ, что порядокъ однороднаго уравненія, или уравненія безъ послѣдняго члена всегда можетъ быть пониженъ.

Пусть данное однородное уравненіе имѣетъ видъ

$$y^{(n)} + P_1 y^{(n-1)} + P_2 y^{(n-2)} + \dots + P_{n-1} y' + P_n y = 0$$

Введемъ въ него новое переменнаго  $z$  подѣ условіемъ

$$y = e^{\int z dx}$$

гдѣ  $z$  и  $y$  суть функціи одного  $x$ . Дифференцируя это выраженіе по  $x$ , находимъ

$$\frac{\partial y}{\partial x} = z e^{\int z dx}$$

$$\frac{\partial^2 y}{\partial x^2} = \frac{\partial z}{\partial x} e^{\int z dx} + z^2 e^{\int z dx} = e^{\int z dx} \left( \frac{\partial z}{\partial x} + z^2 \right)$$

$$\frac{\partial^3 y}{\partial x^3} = e^{\int z dx} \left( \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + 3z \frac{\partial z}{\partial x} + z^3 \right)$$

и т. д.

Итакъ мы видимъ, что каждая производная функціи  $y$  выражается чрезъ производную отъ  $z$ , но порядка единицею низшаго.

Если внесемъ выраженія этихъ производныхъ отъ  $y$  въ данное уравненіе  $n$ -го порядка и результатъ сократимъ на

$$e^{\int z dx}$$

то останется уравненіе по  $z$ , но порядка  $n - 1$ , хотя уже не линейное.

31. Не останавливаясь пока на разборѣ уравненій однородныхъ, рассмотримъ нѣкоторыя свойства полныхъ уравненій.

Докажемъ прежде всего, что если извѣстенъ частный интегралъ однороднаго линейнаго уравненія высшаго порядка, то порядокъ соотвѣтствующаго ему полнаго уравненія можетъ быть пониженъ.

Возьмемъ не однородное линейное уравненіе  $n$ -го порядка вида

$$(15) \quad \frac{\partial y^n}{\partial x^n} + P_1 \frac{\partial^{n-1} y}{\partial x^{n-1}} + \dots + P_n y = X$$

гдѣ  $X$  есть функція одного главнаго переменнаго.

Пусть  $y_1$  будетъ частный интегралъ соответствующаго однороднаго уравненія. При такомъ условіи

$$\frac{\partial^n y_1}{\partial x^n} + P_1 \frac{\partial^{n-1} y_1}{\partial x^{n-1}} + P_2 \frac{\partial^{n-2} y_1}{\partial x^{n-2}} + \dots + P_n y_1 = 0 \quad (16)$$

тождественно удовлетворяется.

Положимъ въ уравненіи (15)

$$y = y_1 z$$

гдѣ  $z$  есть новое переменное. Опредѣляя по этому соотношенію посредствомъ теоремы Лейбница послѣдовательныя производныя функціи  $y$ , находимъ

$$\frac{\partial^n y}{\partial x^n} = y_1 \frac{\partial^n z}{\partial x^n} + n \frac{\partial y_1}{\partial x} \frac{\partial^{n-1} z}{\partial x^{n-1}} + \dots + z \frac{\partial^n y_1}{\partial x^n}$$

$$\frac{\partial^{n-1} y}{\partial x^{n-1}} = y_1 \frac{\partial^{n-1} z}{\partial x^{n-1}} + (n-1) \frac{\partial y_1}{\partial x} \frac{\partial^{n-2} z}{\partial x^{n-2}} + \dots + z \frac{\partial^{n-1} y_1}{\partial x^{n-1}}$$

$$\frac{\partial y}{\partial x} = y_1 \frac{\partial z}{\partial x} + z \frac{\partial y_1}{\partial x}$$

Внося это въ данное уравненіе находимъ

$$\begin{aligned} & y_1 \frac{\partial^n z}{\partial x^n} + n \frac{\partial y_1}{\partial x} \frac{\partial^{n-1} z}{\partial x^{n-1}} + \dots + z \frac{\partial^n y_1}{\partial x^n} + \\ & + P_1 \left[ y_1 \frac{\partial^{n-1} z}{\partial x^{n-1}} + (n-1) \frac{\partial y_1}{\partial x} \frac{\partial^{n-2} z}{\partial x^{n-2}} + \dots + z \frac{\partial^{n-1} y_1}{\partial x^{n-1}} \right] + \\ & + \dots + P_{n-1} \left[ y_1 \frac{\partial z}{\partial x} + z \frac{\partial y_1}{\partial x} \right] + \\ & + P_n y_1 z = X \end{aligned}$$

Если расположимъ это уравненіе по производнымъ новаго переменнаго  $z$ , то получимъ уравненіе вида

$$\begin{aligned} & Q \frac{\partial^n z}{\partial x^n} + Q_1 \frac{\partial^{n-1} z}{\partial x^{n-1}} + \dots + Q_{n-2} \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + Q_{n-1} \frac{\partial z}{\partial x} + \\ & + z \left[ \frac{\partial^n y_1}{\partial x^n} + P_1 \frac{\partial^{n-1} y_1}{\partial x^{n-1}} + \dots + P_{n-1} \frac{\partial y_1}{\partial x} + P_n y_1 \right] = X \end{aligned}$$

принимая во вниманіе уравненіе (16), мы видимъ, что множитель при  $z$  обращается въ нуль и остается только уравненіе

$$(17) \quad Q \frac{\partial^n z}{\partial x^n} + Q_1 \frac{\partial^{n-1} z}{\partial x^{n-1}} + \dots + Q_{n-2} \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + Q_{n-1} \frac{\partial z}{\partial x} = X$$

въ которое  $z$  не входитъ, а входятъ только его производныя. Что касается до  $Q, Q_1 \dots Q_{n-1}$ , то онѣ зависятъ отъ  $x$  и  $y_1$ , но  $y_1$  какъ частное рѣшеніе есть данная функція  $x$ , а потому  $Q, Q_1 \dots Q_{n-1}$  суть функціи одного  $x$ .

Порядокъ полученнаго уравненія (17) можетъ быть пониженъ положеніемъ  $\frac{\partial z}{\partial x} = s$ . Тогда это уравненіе приметъ видъ

$$(18) \quad Q \frac{\partial^{n-1} s}{\partial x^{n-1}} + Q_1 \frac{\partial^{n-2} s}{\partial x^{n-2}} + \dots + Q_{n-2} \frac{\partial s}{\partial x} + Q_{n-1} s = X$$

но если  $\frac{\partial z}{\partial x} = s$ , то  $z = \int s dx$ , а слѣдовательно положеніемъ

$$y = y_1 \int s dx$$

уравненіе (15) преобразовывается въ уравненіе того же вида, но порядка единицею низшаго. При этомъ вторая часть преобразованнаго уравненія (последній членъ) остается безъ перемѣны.

Если частные интегралы уравненія (18) суть  $s_1, s_2 \dots s_n$ , то полный интегралъ есть

$$s = C_2 s_1 + C_3 s_2 + C_4 s_3 + \dots + C_n s_{n-1}$$

гдѣ  $C_2, C_3 \dots C_n$  суть произвольныя постоянныя.

По сдѣланному означенію

$$\frac{\partial z}{\partial x} = C_2 s_1 + C_3 s_2 + \dots + C_n s_{n-1}$$

откуда, интегрируя, находимъ

$$z = C_1 + C_2 \int s_1 dx + C_3 \int s_2 dx + \dots + C_n \int s_{n-1} dx$$

но  $y = y_1 z$ , слѣдовательно

$$(19) \quad y = C_1 y_1 + C_2 y_1 \int s_1 dx + \dots + C_n y_1 \int s_{n-1} dx$$

Если извѣстенъ еще второй частный интегралъ  $y_2$  однороднаго уравненія, соотвѣтствующаго данному полному, то можемъ еще единицею понизить порядокъ интегрируемаго уравненія.

Если первый частный интегралъ есть  $y_1$ , то, какъ показываетъ предыдущее уравненіе (19), второй частный интегралъ есть

$$y_2 = y_1 \int s_1 dx$$

откуда

$$s_1 = \frac{\partial \left( \frac{y_2}{y_1} \right)}{\partial x}$$

и  $s_1$ , какъ сейчасъ видѣли, есть частный интегралъ уравненія (18). Посредствомъ этого интеграла понизимъ порядокъ уравненія (18). Для этого положимъ

$$s = s_1 \int t dx$$

гдѣ  $t$  есть новое переменное. Пусть для краткости

$$\xi = \int t dx$$

тогда  $s = \xi s_1$ . Внося это въ уравненіе (18), подобно предыдущему получимъ

$$R \frac{\partial^{n-1} \xi}{\partial x^{n-1}} + R_1 \frac{\partial^{n-2} \xi}{\partial x^{n-2}} + \dots + R_{n-1} \frac{\partial \xi}{\partial x} = X$$

но  $\frac{\partial \xi}{\partial x} = t$ , поэтому порядокъ этого уравненія понижается, и оно приводится къ виду

$$R \frac{\partial^{n-2} t}{\partial x^{n-2}} + R_1 \frac{\partial^{n-3} t}{\partial x^{n-3}} + \dots + R_{n-1} t = X$$

если  $y_1$  есть частный интегралъ даннаго уравненія и если  $s$  есть общій интегралъ уравненія (18), то общій интегралъ даннаго уравненія можетъ быть представленъ въ видѣ

$$y = C_1 y_1 + y_1 \int s dx$$

гдѣ  $n-1$  произвольныхъ постоянныхъ содержатся въ выраженіи  $s$ .

Подобно этому общій интегралъ уравненія (18) можетъ быть представленъ въ видѣ

$$s = C_2 s_1 + s_1 \int t dx$$

гдѣ  $s_1$  есть частное рѣшеніе уравненія (18). Внося это въ предыдущее выраженіе  $y$ , находимъ

$$y = C_1 y_1 + y_1 \int [C_2 s_1 + s_1 \int t \partial x] \partial x$$

или

$$y = C_1 y_1 + y_1 \int C_2 s_1 \partial x + y_1 \int s_1 \partial x \int t \partial x$$

но мы видѣли, что

$$\int s_1 \partial x = \frac{y_2}{y_1}$$

поэтому

$$(21) \quad y = C_1 y_1 + C_2 y_2 + y_1 \int s_1 \partial x \int t \partial x$$

Если извѣстенъ еще третій частный интегралъ даннаго уравненія, то порядокъ интегрируемаго уравненія можетъ быть пониженъ еще единицею. Мы принимаемъ, что одинъ частный интегралъ даннаго уравненія есть  $y_1$ , тогда два другіе, предполагаемые извѣстными по уравненію (19), суть

$$y_2 = y_1 \int s_1 \partial x; \quad y_3 = y_1 \int s_2 \partial x$$

откуда

$$s_1 = \frac{\partial \left( \frac{y_2}{y_1} \right)}{\partial x}; \quad s_2 = \frac{\partial \left( \frac{y_3}{y_1} \right)}{\partial x}$$

посредствомъ этихъ частныхъ интеграловъ найдемъ частный интегралъ уравненія (20).

Если одинъ частный интегралъ уравненія (18) есть  $s_1$ , то другой есть очевидно  $s_2 = s_1 \int t_1 \partial x$ ; откуда

$$t_1 = \frac{\partial \left( \frac{s_2}{s_1} \right)}{\partial x}$$

полагая  $t = t_1 \int u \partial x$ , можемъ еще понизить порядокъ уравненія (20).



Пусть  $t = t_1 \eta$ ; гдѣ  $\eta = \int u \, dx$ , тогда уравненіе (20) преобразовывается въ

$$S \frac{\partial^{n-2} \eta}{\partial x^{n-2}} + S_1 \frac{\partial^{n-3} \eta}{\partial x^{n-3}} + \dots + S_{n-1} \frac{\partial \eta}{\partial x} = X$$

но  $\frac{\partial \eta}{\partial x} = u$ , слѣдовательно это уравненіе относительно  $u$  имѣетъ видъ

$$S \frac{\partial^{n-3} u}{\partial x^{n-3}} + S_1 \frac{\partial^{n-4} u}{\partial x^{n-4}} + \dots + S_{n-1} u = X \quad (22)$$

общій интеграль уравненія (20) можетъ быть представленъ теперь въ видѣ

$$t = C_3 t_1 + t_1 \int u \, dx$$

гдѣ  $u$  должно быть опредѣлено какъ общій интеграль уравненія (22).

Посредствомъ этого общій интеграль даннаго уравненія получимъ, если внесемъ эту величину  $t$  въ выраженіе (21). Тогда найдемъ

$$y = C_1 y_1 + C_2 y_2 + y_1 \int s_1 \, dx \int [C_3 t_1 + t_1 \int u \, dx] \, dx$$

или

$$y = C_1 y_1 + C_2 y_2 + y_1 \int s_1 \, dx \int C_3 t_1 \, dx + y_1 \int s_1 \, dx \int t_1 \, dx \int u \, dx$$

но мы видѣли, что

$$\int s_2 \, dx = \frac{y_3}{y_1}; \quad \int t_1 \, dx = \frac{s_2}{s_1}.$$

поэтому третій членъ можно представить въ видѣ

$$C_3 y_1 \int s_1 \, dx \int t_1 \, dx = C_3 y_1 \int s_2 \, dx = C_3 y_3$$

Итакъ по тремъ частнымъ рѣшеніямъ общій интеграль даннаго уравненія представляется въ видѣ

$$y = C_1 y_1 + C_2 y_2 + C_3 y_3 + y_1 \int s_1 \, dx \int t_1 \, dx \int u \, dx$$

продолжая такимъ образомъ, можемъ заключить, что зная  $n - 1$  частныхъ

рѣшеній, мы представимъ общій интеграль даннаго уравненія въ видѣ

$$y = C_1 y_1 + C_2 y_2 + C_3 y_3 \dots + C_{n-1} y_{n-1} + y_1 \int s_1 dx \int t_1 dx \dots \int w dx$$

гдѣ  $w$  есть общій интеграль уравненія

$$(24) \quad V \frac{\partial w}{\partial x} + V_1 w = X$$

послѣдняя  $n$ -ая произвольная постоянная заключается въ общемъ интеграль уравненія (24).

31. Мы знаемъ, что однородное линейное уравненіе  $n$ -го порядка

$$(25) \quad y^{(n)} + p_1 y^{n-1} + p_2 y^{n-2} + \dots + p_{n-1} y' + p_n y = 0$$

гдѣ  $p_1 p_2 \dots p_n$  суть функціи  $x$ , имѣетъ общій интеграль вида

$$y = C_1 y_1 + C_2 y_2 + \dots + C_n y_n$$

гдѣ величины

$$(26) \quad \begin{aligned} y_1 & \\ y_2 &= y_1 \int s_1 dx \\ y_3 &= y_1 \int s_1 dx \int t_1 dx \\ &\dots \dots \dots \\ y_n &= y_1 \int s_1 dx \int t_1 dx \dots \int w_1 dx \end{aligned}$$

суть частные интегралы даннаго уравненія.

Какъ мы видѣли, между этими интегралами линейной зависимости не существуетъ, но можно показать, что для всякаго линейнаго уравненія такихъ независимыхъ системъ можетъ быть безчисленное множество.

Возьмемъ произвольную систему постоянныхъ

$$\begin{aligned} A_{1,1}, & A_{1,2}, & A_{1,3} \dots A_{1,n} \\ A_{2,1}, & A_{2,2}, & A_{2,3} \dots A_{2,n} \\ \dots & \dots & \dots \\ A_{n,1}, & A_{n,2} \dots \dots \dots A_{n,n} \end{aligned}$$

составимъ изъ этого съ помощію интеграловъ (26)  $n$  величинъ

$$Y_k = A_{k,1}y_1 + A_{k,2}y_2 + \dots + A_{k,n}y_n \quad (27)$$

гдѣ  $k$  имѣетъ всѣ значенія отъ 1 до  $n$ ; такимъ образомъ величины

$$Y_1, Y_2, \dots, Y_n$$

опять составляютъ независимую систему интеграловъ.

Чтобы убѣдиться въ этомъ, докажемъ слѣдующее положеніе. Для уравненія  $n$ -го порядка между каждыми  $n+1$  частными интегралами существуетъ линейная зависимость вида

$$C_1y_1 + C_2y_2 + \dots + C_{n+1}y_{n+1} = 0$$

гдѣ  $C_1, C_2, \dots, C_{n+1}$  суть постоянныя.

Для доказательства этого положенія составимъ опредѣлитель

$$\Delta = \begin{vmatrix} y_1^{(n)}, & y_1^{(n-1)} & \dots & y_1 \\ y_2^{(n)}, & y_2^{(n-1)} & \dots & y_2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ y_{n+1}^{(n)}, & y_{n+1}^{(n-1)} & \dots & y_{n+1} \end{vmatrix}$$

по условію  $y_1, y_2, \dots, y_{n+1}$  суть частные интегралы уравненія (25), а потому если подставимъ каждый изъ нихъ въ это уравненіе, то оно удовлетворится, слѣдовательно

$$y_1^{(n)} = -(p_1 y_1^{(n-1)} + p_2 y_1^{(n-2)} + \dots + p_n y_1)$$

$$y_2^{(n)} = -(p_1 y_2^{(n-1)} + p_2 y_2^{(n-2)} + \dots + p_n y_2)$$

$$y_{n+1}^{(n)} = -(p_1 y_{n+1}^{(n-1)} + p_2 y_{n+1}^{(n-2)} + \dots + p_n y_{n+1})$$

если исключимъ изъ этихъ уравненій  $p_1, p_2, \dots, p_{n-1}$ , то въ результатѣ исключенія получимъ

$$p_n \begin{vmatrix} y_1^{(n)}, & y_1^{(n-1)} & \dots & y_1 \\ y_2^{(n)}, & y_2^{(n-1)} & \dots & y_2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ y_{n+1}^{(n)}, & y_{n+1}^{(n-1)} & \dots & y_{n+1} \end{vmatrix} = 0$$

но такъ какъ  $p_n$  не нуль, то должно быть тождественно  $\Delta = 0$ , а при этомъ какъ мы знаемъ между величинами  $y_1, y_2 \dots y_{n+1}$  должна быть линейная зависимость вида

$$C_1 y_1 + C_2 y_2 + \dots + C_{n+1} y_{n+1} = 0$$

и потому всякій интеграль уравненія (25) можетъ быть представленъ въ видѣ линейной группы отъ  $n$  независимыхъ интеграловъ того же уравненія; въ этомъ смыслѣ выраженіе (27) должно считаться за интеграль уравненія (25).

32. Мы говорили до сихъ поръ, что порядокъ линейнаго уравненія съ переменными коэффициентами и послѣднимъ членомъ посредствомъ частныхъ интеграловъ соотвѣтствующаго однороднаго уравненія можетъ быть понижаемъ и при этомъ послѣдній членъ остается безъ измѣненія.

Докажемъ теперь, что если извѣстенъ общій интеграль однороднаго уравненія, то интеграль соотвѣтствующаго уравненія съ послѣднимъ членомъ можетъ быть полученъ посредствомъ выполненія нѣкоторыхъ квадратуръ.

Положимъ для краткости

$$\Phi(y) = y^{(n)} + p_1 y^{(n-1)} + p_2 y^{(n-2)} \dots p_{n-1} y' + p_n y$$

тогда уравненіе съ послѣднимъ членомъ можемъ написать въ видѣ

$$\Phi(y) = V$$

гдѣ  $V$  есть нѣкоторая функція одного  $x$ .

Пусть

$$\Phi(y) = 0$$

т. е. соотвѣтствующее разсматриваемому однородное уравненія имѣетъ общій интеграль

$$(28) \quad y = C_1 y_1 + C_2 y_2 + \dots + C_n y_n$$

гдѣ  $C_1, C_2 \dots C_n$  суть произвольныя постоянныя.

Если будемъ считать  $C_1, C_2 \dots C_n$  не за постоянныя, а за нѣкоторыя функція  $x$ , то при извѣстныхъ условіяхъ при такомъ допущеніи можно достигнуть того, что это выраженіе  $y$  будетъ не только интеграломъ уравненія

$$\Phi(y) = 0$$

по и уравненія

$$\Phi(y) = V$$



то условіе, что интеграль (28) уравненія  $\Phi(y) = 0$ , сохраняет свою форму и для уравненія  $\Phi(y) = V$ .

Вмѣстѣ съ выраженіемъ (28), принимая  $C_1, C_2 \dots C_n$  за постоянныя, имѣемъ

$$\begin{aligned}
 y &= C_1 y_1 + C_2 y_2 + \dots + C_n y_n \\
 \frac{\partial y}{\partial x} &= C_1 \frac{\partial y_1}{\partial x} + C_2 \frac{\partial y_2}{\partial x} + \dots + C_n \frac{\partial y_n}{\partial x} \\
 \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} &= C_1 \frac{\partial^2 y_1}{\partial x^2} + C_2 \frac{\partial^2 y_2}{\partial x^2} + \dots + C_n \frac{\partial^2 y_n}{\partial x^2} \\
 &\dots \dots \dots \\
 \frac{\partial^{n-1} y}{\partial x^{n-1}} &= C_1 \frac{\partial^{n-1} y_1}{\partial x^{n-1}} + C_2 \frac{\partial^{n-1} y_2}{\partial x^{n-1}} + \dots + C_n \frac{\partial^{n-1} y_n}{\partial x^{n-1}}
 \end{aligned}
 \tag{30}$$

Изъ послѣдняго уравненія опредѣлимъ чрезъ дифференцированіе слѣдующую производную, не допуская однако новаго соотношенія между

$$C_1, C_2 \dots C_n$$

отличнаго отъ вышеупомянутыхъ  $n - 1$  соотношеній. Такимъ образомъ составимъ

$$\begin{aligned}
 \frac{\partial^n y}{\partial x^n} &= C_1 \frac{\partial^n y_1}{\partial x^n} + C_2 \frac{\partial^n y_2}{\partial x^n} + \dots + C_n \frac{\partial^n y_n}{\partial x^n} \\
 &+ \frac{\partial^{n-1} y_1}{\partial x^{n-1}} \frac{\partial C_1}{\partial x} + \frac{\partial^{n-1} y_2}{\partial x^{n-1}} \frac{\partial C_2}{\partial x} + \dots + \frac{\partial^{n-1} y_n}{\partial x^{n-1}} \frac{\partial C_n}{\partial x}
 \end{aligned}
 \tag{31}$$

Подставляя это и производныя опредѣляемыя уравненіями (30) въ полное уравненіе, т. е. въ уравненіе  $\Phi(y) = V$ , найдемъ

$$\begin{aligned}
 &C_1 \Phi(y_1) + C_2 \Phi(y_2) + \dots + C_n \Phi(y_n) + \\
 &+ \frac{\partial^{n-1} y_1}{\partial x^{n-1}} \frac{\partial C_1}{\partial x} + \frac{\partial^{n-1} y_2}{\partial x^{n-1}} \frac{\partial C_2}{\partial x} + \dots + \frac{\partial^{n-1} y_n}{\partial x^{n-1}} \frac{\partial C_n}{\partial x} = V
 \end{aligned}$$

Такъ какъ  $y_1, y_2 \dots y_n$  суть частные интегралы уравненія  $\Phi(y) = 0$ ; то слѣдовательно первые  $n$  членовъ этого уравненія обращаются въ нуль, ибо въ отдѣльности

$$\Phi(y_1) = 0, \quad \Phi(y_2) = 0 \dots \Phi(y_n) = 0$$

Итакъ изъ предыдущаго остается

$$\frac{\partial^{n-1} y_1}{\partial x^{n-1}} \frac{\partial C_1}{\partial x} + \frac{\partial^{n-1} y_2}{\partial x^{n-1}} \frac{\partial C_2}{\partial x} + \dots + \frac{\partial^{n-1} y_n}{\partial x^{n-1}} \frac{\partial C_n}{\partial x} = V
 \tag{32}$$

Это уравнение, присоединенное къ  $n - 1$  уравненіямъ (29), даетъ возможность, подъ вышеупомянутымъ условіемъ сохраненія формы интеграла и для уравненія  $\Phi(y) = 0$  и для уравненія  $\Phi(y) = V$ , опредѣлить всѣ производныя

$$\frac{\partial C_1}{\partial x}, \quad \frac{\partial C_2}{\partial x} \quad \dots \quad \frac{\partial C_n}{\partial x}.$$

Такое опредѣленіе возможно если детерминантъ

$$\begin{vmatrix} y_1, & y_2 \dots \dots y_n \\ \frac{\partial y_1}{\partial x}, & \frac{\partial y_2}{\partial x} \dots \dots \frac{\partial y_n}{\partial x} \\ \vdots & \vdots \\ \frac{\partial^{n-1} y_1}{\partial x^{n-1}}, & \frac{\partial^{n-1} y_2}{\partial x^{n-1}} \dots \dots \frac{\partial^{n-1} y_n}{\partial x^{n-1}} \end{vmatrix} \quad (33)$$

не обращается въ нуль. Легко понять, что онъ въ нуль обращаться не можетъ. Въ самомъ дѣлѣ, мы признаемъ выраженіе (28) за полный интегралъ уравненія безъ послѣдняго члена и при этомъ принимаемъ

$$C_1, \quad C_2 \dots C_n$$

за произвольныя постоянныя. Поэтому изъ уравненій (30) должны получиться для всякой системы постоянныхъ совершенно опредѣленные значенія величинъ

$$x, \quad y, \quad \frac{\partial y}{\partial x}, \quad \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} \dots \dots \frac{\partial^{n-1} y}{\partial x^{n-1}}$$

и это было бы невозможно, если бы опредѣлитель обращался въ нуль.

Итакъ обратимся къ опредѣленію производныхъ  $\frac{\partial C_1}{\partial x}, \quad \frac{\partial C_2}{\partial x}$  и т. д. Помножимъ для этого уравненія (29) на неопредѣленныхъ множителей

$$\lambda_0, \quad \lambda_1 \dots \lambda_{n-1}$$

и произведенія сложимъ съ уравненіемъ (32). Пусть для краткости

$$\lambda_0 y_i + \lambda_1 \frac{\partial y_i}{\partial x} + \dots + \lambda_{n-2} \frac{\partial^{n-2} y_i}{\partial x^{n-2}} + \frac{\partial^{n-1} y_i}{\partial x^{n-1}} = \varphi(y_i) \quad (34)$$

гдѣ  $i$  измѣняется отъ 1 до  $n$ ; тогда результатъ выше упомянутой опера-

ція представится въ видѣ

$$(35) \quad \varphi(y_1) \frac{\partial C_1}{\partial x} + \varphi(y_2) \frac{\partial C_2}{\partial x} + \dots + \varphi(y_n) \frac{\partial C_n}{\partial x} = V$$

Чтобы получить какую либо производную изъ искомыхъ, напр. производную  $\frac{\partial C_k}{\partial x}$ , опредѣлимъ  $n - 1$  множителей т. е.  $\lambda_0, \lambda_1 \dots \lambda_{n-2}$  изъ  $n - 1$  уравненій

$$(36) \quad \varphi(y_1) = 0, \quad \varphi(y_2) = 0 \dots \varphi(y_{k-1}) = 0, \quad \varphi(y_{k+1}) = 0 \dots \varphi(y_n) = 0$$

но  $\varphi(y_k)$ , какъ видимъ, мы не принимаемъ равною нулю и потому изъ уравненій (35) остается

$$\varphi_k(y_k) \frac{\partial C_k}{\partial x} = V$$

здѣсь подъ  $\varphi_k(y_k)$  мы разумѣемъ значеніе  $\varphi(y_k)$  соотвѣтствующее системѣ множителей  $\lambda_0, \lambda_1 \dots \lambda_{n-2}$  опредѣленныхъ изъ уравненій (36).

Такимъ образомъ

$$\frac{\partial C_k}{\partial x} = \frac{V}{\varphi_k(y_k)}$$

отсюда

$$(37) \quad C_k = c_k + \int \frac{V \partial x}{\varphi_k(y_k)}$$

дѣ  $c_k$  есть постоянная интегрированія. Такимъ образомъ опредѣлимъ всѣ  $C_1, C_2 \dots C_n$ .

Если положимъ для краткости

$$X = y_1 \int \frac{V \partial x}{\varphi_1(y_1)} + y_2 \int \frac{V \partial x}{\varphi_2(y_2)} + \dots + y_n \int \frac{V \partial x}{\varphi_n(y_n)}$$

то выраженіе (28), по внесеніи въ него измѣнныхъ значеній  $C_k$ , найденныхъ по формѣ (37), сдѣлавшись интеграломъ уравненія  $\Phi(y) = V$ , принимаетъ видъ

$$(a) \quad y = X + c_1 y_1 + c_2 y_2 + \dots + c_n y_n$$

Легко видѣть какое значеніе имѣетъ функція  $X$ .

Означимъ одинъ изъ частныхъ интеграловъ полного уравненія (съ послѣднимъ членомъ) чрезъ  $f(x)$ , тогда по подстановкѣ этого интеграла



въ уравненіе

$$p_0 y^{(n)} + p_1 y^{(n-1)} + \dots + p_{n-1} y' + p_n y = W \quad (38)$$

получимъ тождество

$$p_0 f^n(x) + p_1 f^{n-1}(x) + \dots + p_{n-1} f'(x) + p_n f(x) = W$$

Вычитая это почленно изъ предыдущаго уравненія, находимъ

$$p_0 [y^{(n)} - f^n(x)] + p_1 [y^{(n-1)} - f^{n-1}(x)] + \dots + p_n [y - f(x)] = 0$$

положивъ въ этомъ уравненіи

$$y = f(x) + z \quad (39)$$

получимъ линейное однородное дифференціальное уравненіе

$$p_0 z^{(n)} + p_1 z^{(n-1)} + \dots + p_{n-1} z^{(1)} + p_n z = 0 \quad (40)$$

Въ равенствѣ (39)  $y$  представляетъ полный интегралъ линейнаго неоднороднаго дифференціального уравненія (38);  $f(x)$  есть частный интегралъ того же уравненія (38);  $z$  есть полный интегралъ однороднаго уравненія (40), но это послѣднее получимъ изъ даннаго (38) если въ немъ примемъ  $W=0$ . Итакъ приходитъ въ результатѣ къ такой теоремѣ.

Полный интегралъ линейнаго неоднороднаго уравненія равенъ частному интегралу того же уравненія сложенному съ полнымъ интеграломъ однороднаго уравненія, которое получается изъ даннаго, если въ этомъ послѣднемъ примемъ послѣдній членъ равнымъ нулю.

Отсюда заключаемъ, что если извѣстенъ частный интегралъ, то интегрированіе неоднороднаго уравненія приводится къ интегрированію однороднаго.

Наконецъ изъ этого же мы видимъ, что въ выраженіи (а) функція  $X$  есть частное рѣшеніе уравненія  $\Phi(y) = V$ .

Обратимъ вниманіе на одинъ частный случай. Если въ уравненіи

$$y^{(n)} + p_1 y^{(n-1)} + \dots + p_n y = X$$

отношеніе  $\frac{X}{p_n} = \text{пост.}$ , то  $y = \frac{X}{p_n}$  будетъ частнымъ рѣшеніемъ этого уравненія. Въ самомъ дѣлѣ, если это условіе выполняется, то всѣ производныя  $y$  взятая относительно  $x$  обращаются въ нули и изъ даннаго уравненія остается  $p_n y = X$ , которое удовлетворяется при  $y = \frac{X}{p_n}$ . Если при ска-

занномъ условіи  $y = \frac{X}{p_n}$  есть частное рѣшеніе полнаго уравненія, то полагая  $\frac{X}{p_n} + z$ , мы по выше сказанному преобразуемъ данное уравненіе въ однородное уравненіе по  $z$ .

Замѣтимъ еще, что если отношеніе  $\frac{X}{p_n}$  есть линейная функція отъ  $x$  вида  $ax + b$  и если въ данномъ уравненіи нѣтъ члена, зависящаго отъ первой производной, т. е. если  $p_{n-1} = 0$ , то  $\frac{X}{p_n}$  есть частное рѣшеніе даннаго уравненія, ибо тогда всѣ производныя отъ  $y = \frac{X}{p_n}$  за исключеніемъ первой, которой въ данномъ уравненіи не предполагается, обращаются въ нули, и остальное уравненіе удовлетворяется этимъ рѣшеніемъ. Если при сказанныхъ условіяхъ  $\frac{X}{p_n}$  есть частное рѣшеніе полнаго уравненія, то по выше сказанному положеніемъ

$$y = \frac{X}{p_n} + z$$

данное уравненіе преобразовывается въ однородное по  $z$ . Напр. въ уравненіи

$$\frac{\partial^2 y}{\partial x^2} - a^2 y = x + 1$$

для котораго удовлетворяются вышеупомянутыя условія, полагая

$$y = z - \frac{x+1}{a^2}$$

приводимъ данное уравненіе къ виду

$$\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - a^2 z = 0$$

Пояснимъ предыдущія соображенія на частномъ примѣрѣ. Будемъ интегрировать уравненіе

$$(a^2 - x^2) \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} - x \frac{\partial y}{\partial x} + \frac{y}{4} = 0$$

это уравненіе имѣетъ два частныхъ рѣшенія

$$y_1 = \sqrt{a+x} \quad \text{и} \quad y_2 = \sqrt{a-x}$$

поэтому его общий интегралъ есть

$$y = C_1 \sqrt{a+x} + C_2 \sqrt{a-x}$$

Зная это, покажемъ согласно съ общей теоріей, какимъ образомъ можетъ быть интегрировано соответствующее полное уравненіе, уравненіе вида

$$(a^2 - x^2) \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} - x \frac{\partial y}{\partial x} + \frac{y}{4} = V$$

гдѣ  $V$  есть нѣкоторая функція отъ  $x$ . Это уравненіе представляется въ видѣ

$$\frac{\partial^2 y}{\partial x^2} - \frac{x}{a^2 - x^2} \frac{\partial y}{\partial x} + \frac{1}{4(a^2 - x^2)} y = W$$

гдѣ для краткости положено

$$\frac{V}{a^2 - x^2} = W$$

Согласно съ приведенными выше общими соображеніями, для рѣшенія вопроса примемъ  $C_1$  и  $C_2$  за произвольныя функціи  $x$ . Такъ какъ данное уравненіе второго порядка, то въ нашемъ случаѣ  $n=2$  и мы будемъ пользоваться только первымъ изъ уравненій (29) и уравненіемъ (32), которыя въ разсматриваемомъ случаѣ принимаютъ видъ

$$y_1 \frac{\partial C_1}{\partial x} + y_2 \frac{\partial C_2}{\partial x} = 0$$

(a)

$$\frac{\partial y_1}{\partial x} \frac{\partial C_1}{\partial x} + \frac{\partial y_2}{\partial x} \frac{\partial C_2}{\partial x} = W.$$

Въ нашемъ случаѣ

$$\frac{\partial y_1}{\partial x} = \frac{1}{2\sqrt{a+x}}$$

$$\frac{\partial y_2}{\partial x} = -\frac{1}{2\sqrt{a-x}}$$

или

$$\frac{\partial y_1}{\partial x} = \frac{1}{2y_1}, \quad \frac{\partial y_2}{\partial x} = -\frac{1}{2y_2}$$

такимъ образомъ уравненія (a), служація для опредѣленія  $C_1$  и  $C_2$  какъ функцій  $x$ , въ нашемъ случаѣ имѣютъ видъ

$$y_1 \frac{\partial C_1}{\partial x} + y_2 \frac{\partial C_2}{\partial x} = 0$$

$$\frac{1}{y_1} \frac{\partial C_1}{\partial x} - \frac{1}{y_2} \frac{\partial C_2}{\partial x} = 2W$$

откуда

$$\left(\frac{y_1}{y_2^2} + \frac{1}{y_1}\right) \frac{\partial C_1}{\partial x} = 2W$$

$$\left(\frac{y_2}{y_1^2} + \frac{1}{y_2}\right) \frac{\partial C_2}{\partial x} = -2W$$

поэтому

$$\frac{\partial C_1}{\partial x} = \frac{2W y_1 y_2^2}{y_1^2 + y_2^2} = \frac{W y_2 \sqrt{a^2 - x^2}}{a}$$

$$\frac{\partial C_2}{\partial x} = -\frac{W y_1 \sqrt{a^2 - x^2}}{a}$$

изъ этого выводимъ

$$C_1 = \frac{1}{a} \int W y_2 \sqrt{a^2 - x^2} dx + c_1$$

$$C_2 = -\frac{1}{a} \int W y_1 \sqrt{a^2 - x^2} dx + c_2$$

и интеграль уравненія съ послѣднимъ членомъ представится въ видѣ

$$y = c_1 y_1 + c_2 y_2 + \frac{y_1}{a} \int W y_2 \sqrt{a^2 - x^2} dx - \frac{y_2}{a} \int W y_1 \sqrt{a^2 - x^2} dx.$$

или

$$y = c_1 y_1 + c_2 y_2 + \frac{y_1}{a} \int \frac{V dx}{\sqrt{a+x}} - \frac{y_2}{a} \int \frac{V dx}{\sqrt{a-x}}$$

Будемъ еще интегрировать уравненіе

$$\frac{\partial^2 y}{\partial x^2} - \frac{1}{x} \frac{\partial y}{\partial x} + \frac{y}{x^2} = \frac{1}{x}$$

Два частныхъ рѣшенія уравненія безъ послѣдняго члена, какъ легко найти, суть

$$y_1 = x; \quad y_2 = x \lg x$$

Слѣдовательно

$$\frac{\partial y_1}{\partial x} = 1; \quad \frac{\partial y_2}{\partial x} = \lg x + 1.$$

Поэтому уравненія (а) въ этомъ случаѣ принимаютъ видъ

$$x \frac{\partial C_1}{\partial x} + x \lg x \frac{\partial C_2}{\partial x} = 0$$

$$\frac{\partial C_1}{\partial x} + (\lg x + 1) \frac{\partial C_2}{\partial x} = \frac{1}{x}$$

откуда

$$\frac{\partial C_1}{\partial x} = -\frac{\lg x}{x}; \quad \frac{\partial C_2}{\partial x} = \frac{1}{x}$$

Слѣдовательно

$$C_1 = -\frac{1}{2} (\lg x)^2 + c_1; \quad C_2 = \lg x + c_2$$

Слѣдовательно полный интегралъ даннаго уравненія будетъ

$$y = -\left[\frac{(\lg x)^2}{2} - c_1\right]x + [\lg x + c_2]x \lg x$$

или

$$y = \frac{x}{2} [\lg x]^2 + c_1 x + c_2 x \lg x$$

Не останавливаясь болѣе на рѣшеніи этихъ общихъ вопросовъ, перейдемъ къ рѣшенію частнаго, довольно подробно въ настоящее время разработаннаго.

33. Прослѣдимъ въ подробностяхъ способъ интегрированія линейныхъ уравненій высшихъ порядковъ съ постоянными коэффициентами.

Вообще эти уравненія имѣютъ видъ

$$\frac{\partial^n y}{\partial x^n} + A_1 \frac{\partial^{n-1} y}{\partial x^{n-1}} + A_2 \frac{\partial^{n-2} y}{\partial x^{n-2}} + \dots + A_{n-1} \frac{\partial y}{\partial x} + A_n y = V \quad (41)$$

гдѣ  $A_1, A_2, \dots, A_n$  суть постоянные коэффициенты, а  $V$ , какъ прежде, въ-которая функція  $x$ .

Будемъ интегрировать сначала соответствующее уравненіе безъ послѣдняго члена, т. е. уравненіе

$$(42) \quad \frac{\partial^n y}{\partial x^n} + A_1 \frac{\partial^{n-1} y}{\partial x^{n-1}} + \dots + A_{n-1} \frac{\partial y}{\partial x} + A_n y = 0$$

Полагая здѣсь  $y = e^{mx}$ , гдѣ  $m$  есть число независящее отъ  $x$  (какъ увидимъ, оно можетъ быть и дѣйствительнымъ и мнимымъ). По этому положенію мы имѣемъ для всякаго  $k$

$$\frac{\partial^k y}{\partial x^k} = m^k e^{mx}$$

подставляя принятую величину  $y$  и ея производныхъ составленныхъ по этой формѣ въ уравненіе (42) представимъ его въ видѣ

$$(43) \quad e^{mx} [m^n + A_1 m^{n-1} + A_2 m^{n-2} + \dots + A_{n-1} m + A_n] = 0$$

очевидно что положеніе

$$y = e^{mx}$$

удовлетворяетъ данному уравненію, если  $m$  будетъ одинъ изъ корней уравненія

$$(44) \quad m^n + A_1 m^{n-1} + A_2 m^{n-2} + \dots + A_{n-1} m + A_n = 0$$

ибо тогда этотъ корень обратитъ второго изъ множителей тождественно въ нуль.

Но послѣднее уравненіе относительно  $m$  есть уравненіе  $n$ -ой степени и должно имѣть  $n$  корней. Пусть эти корни будутъ

$$m_1, \quad m_2, \quad m_3 \dots m_n$$

тогда частные интегралы даннаго уравненія будутъ

$$y_1 = e^{m_1 x}; \quad y_2 = e^{m_2 x}; \quad \dots \quad y_n = e^{m_n x}$$

и общій интегралъ будетъ

$$(45) \quad y = C_1 e^{m_1 x} + C_2 e^{m_2 x} + \dots + C_n e^{m_n x}$$

Если уравненіе (44) имѣетъ мнимые корни, то при дѣйствительныхъ значеніяхъ коэффициентовъ эти корни должны быть сопряженные и общій интегралъ приводится къ виду, въ которомъ всѣ члены опредѣляются.

Въ самомъ дѣлѣ, пусть  $m_1$  и  $m_2$  будутъ мнимыя сопряженныя величины, именно  $m_1 = a + bi$ ;  $m_2 = a - bi$ ; тогда общій интегралъ приметъ видъ

$$y = C_1 e^{(a+bi)x} + C_2 e^{(a-bi)x} + C_3 e^{m_3 x} + \dots + C_n e^{m_n x}$$

но

$$\begin{aligned} C_1 e^{(a+bi)x} + C_2 e^{(a-bi)x} &= e^{ax} (C_1 e^{ibx} + C_2 e^{-ibx}) \\ &= e^{ax} \{C_1 [\cos(bx) + i \sin(bx)] + C_2 [\cos(bx) - i \sin(bx)]\} \\ &= e^{ax} \{(C_1 + C_2) \cos(bx) + i(C_1 - C_2) \sin(bx)\} \end{aligned}$$

положимъ

$$\begin{aligned} C_1 + C_2 &= \mu \cos \nu \\ i(C_1 - C_2) &= -\mu \sin \nu \end{aligned} \quad (46)$$

тогда

$$C_1 e^{(a+bi)x} + C_2 e^{(a-bi)x} = e^{ax} \mu \cos(bx + \nu)$$

и общій интегралъ принимаетъ форму

$$y = \mu e^{ax} \cos(bx + \nu) + C_3 e^{m_3 x} + \dots + C_n e^{m_n x} \quad (47)$$

гдѣ постоянныя  $\mu$  и  $\nu$  замѣняютъ собою прежнія постоянныя  $C_1$  и  $C_2$  [это видно изъ уравненій (46)].

Если характеристическое уравненіе (44), которое мы для краткости будемъ представлять въ видѣ  $f(m) = 0$ , имѣеть равные корни, тогда общій интегралъ принимаемъ особый видъ отличный отъ (45).

Предположимъ, что уравненіе  $f(m) = 0$  имѣеть два равныхъ корня  $m_1 = m_2$ , тогда интегралъ (45) можно написать въ видѣ

$$y = (C_1 + C_2) e^{m_1 x} + C_3 e^{m_3 x} + \dots + C_n e^{m_n x}$$

и такъ какъ сумма  $C_1 + C_2$  должна быть принимаема за одну постоянную, то этотъ интегралъ уравненія  $n$ -го порядка содержитъ только  $n-1$  произвольныхъ постоянныхъ и составъ, его въ этомъ видѣ не можетъ считаться правильнымъ.

Въ этомъ случаѣ можно доказать, что частный интегралъ соответствующій кратнымъ корнямъ вообще будемъ имѣть видъ

$$\varphi(x) e^{ax}$$

гдѣ  $\varphi(x)$  есть произвольная цѣлая алгебраическая функція степени ниже кратности корня.

Чтобы доказать это, подставимъ въ уравненіе (42) вмѣсто  $y$  функцію  $\varphi(x) e^{ax}$ . Для такой подстановки нужно составить послѣдовательныя производныя произведенія двухъ функцій  $\varphi(x)$  и  $e^{ax}$ . Для этого будемъ пользоваться формулой Лейбница [ур. (10) стр. 53]. Въ нашемъ случаѣ  $u = \varphi(x)$ ;  $v = e^{ax}$ , а потому принимая  $y = \varphi(x) e^{ax}$  и послѣдовательно полагая  $n = 1, 2, 3 \dots$ , по этой формулѣ составляемъ

$$\frac{\partial y}{\partial x} = a \varphi(x) e^{ax} + \varphi'(x) e^{ax}$$

$$\frac{\partial^2 y}{\partial x^2} = a^2 \varphi(x) e^{ax} + 2a \varphi'(x) e^{ax} + \varphi''(x) e^{ax}$$

.....

$$\begin{aligned} \frac{\partial^{n-1} y}{\partial x^{n-1}} &= a^{n-1} \varphi(x) e^{ax} + (n-1) a^{n-2} \varphi'(x) e^{ax} + \\ &+ \frac{(n-1)(n-2)}{1 \cdot 2} a^{n-3} \varphi''(x) e^{ax} + \dots \end{aligned}$$

$$\frac{\partial^n y}{\partial x^n} = a^n \varphi(x) e^{ax} + n a^{n-1} \varphi'(x) e^{ax} + \frac{n(n-1)}{1 \cdot 2} a^{n-2} \varphi''(x) e^{ax} + \dots$$

Если посредствомъ этого, принимая какъ сказали

$$y = \varphi(x) e^{ax}$$

составимъ уравненіе (42), то найдемъ

$$\begin{aligned} &\varphi(x) e^{ax} \left[ a^n + A_1 a^{n-1} + A_2 a^{n-2} + \dots + A_{n-1} a + A_n \right] \\ &+ \varphi'(x) e^{ax} \left[ n a^{n-1} + (n-1) A_1 a^{n-2} + \dots + 2 A_{n-2} a + A_{n-1} \right] \\ &+ \varphi''(x) e^{ax} \left[ \frac{n(n-1)}{1 \cdot 2} a^{n-2} + \frac{(n-1)(n-2)}{1 \cdot 2} A_1 a^{n-3} + \dots + A_{n-2} \right] \\ &+ \dots \end{aligned}$$

Если для краткости подобно предыдущему примемъ

$$(48) \quad a^n + A_1 a^{n-1} + A_2 a^{n-2} + \dots + A_{n-1} a + A_n = f(a)$$

то очевидно

$$n a^{n-1} + (n-1) A_1 a^{n-2} + \dots + 2 A_{n-2} a + A_{n-1} = f'(a)$$

$$\frac{n(n-1)}{1 \cdot 2} a^{n-2} + \frac{(n-1)(n-2)}{1 \cdot 2} A_1 a^{n-3} + \dots + A_{n-2} = \frac{f''(a)}{1 \cdot 2}$$

и т. д.



такъ что предыдущее уравненіе представится въ видѣ

$$e^{ax} \varphi(x) f(a) + e^{ax} \varphi'(x) f'(a) + \frac{e^{ax} \varphi''(x)}{1.2} f''(a) + \dots$$

Этотъ рядъ будетъ продолжаться до того члена, въ который входитъ послѣдняя изъ производныхъ  $\varphi(x)$  не обращающаяся въ нуль. Мы говоримъ, что  $\varphi(x)$  есть произвольная цѣлая алгебраическая функція, степень которой ниже степени кратности корня. Если степень кратности корня есть  $\mu$ , то степень функціи  $\varphi(x)$  не превышаетъ  $\mu - 1$ , поэтому этихъ необращающихся въ нуль производныхъ не можетъ быть болѣе  $\mu - 1$ ; и послѣдній членъ разсматриваемой строки будетъ

$$\frac{\varphi^{(\mu-1)}(x)}{1.2 \dots (\mu-1)} e^{ax} f^{(\mu-1)}(a)$$

и результатъ подстановки функціи  $y = \varphi(x) e^{ax}$  въ уравненіе (42) будетъ

$$e^{ax} \varphi(x) f(a) + e^{ax} \varphi'(x) f'(a) + \dots + \frac{e^{ax} \varphi^{(\mu-1)}(x)}{1.2 \dots (\mu-1)} f^{(\mu-1)}(a). \quad (49)$$

Но если величина  $a$  есть  $\mu$ -кратный корень уравненія  $f(x) = 0$ , то она обращаетъ въ нуль всѣ  $(\mu - 1)$  послѣдовательныя ея производныя. Такимъ образомъ въ предыдущемъ выраженіи для  $\mu$  кратнаго корня  $a$

$$f(a) = 0; \quad f'(a) = 0; \quad f''(a) = 0 \dots f^{(\mu-1)}(a) = 0.$$

Изъ этого слѣдуетъ, что въ случаѣ  $\mu$  кратнаго корня характеристическаго уравненія подстановка  $\varphi(x) e^{ax}$  обращаетъ тождество въ нуль уравненіе (42) и

$$y = \varphi(x) e^{ax}$$

есть частный интегралъ этого уравненія.

Если данное линейное однородное уравненіе имѣетъ видъ (42), то мы представляемъ его въ формѣ

$$\Phi(y) = 0$$

Принимая  $y = e^{mx}$ , мы преобразовываемъ это уравненіе въ форму (43), которую напомнимъ въ видѣ

$$\Phi(y) = e^{mx} f(m)$$

Будемъ дифференцировать это уравненіе по  $m$ , предполагая что  $m$  и  $x$  между собой независимы, тогда найдемъ

$$(50) \quad \frac{\partial [\Phi(y)]}{\partial m} = x e^{mx} f(m) + e^{mx} f'(m)$$

принимая во вниманіе уравненіе (42), мы находимъ

$$\frac{\partial [\Phi(y)]}{\partial m} = \frac{\partial \left( \frac{\partial^n y}{\partial x^n} \right)}{\partial m} + A_1 \frac{\partial \left( \frac{\partial^{n-1} y}{\partial x^{n-1}} \right)}{\partial m} + \dots + A_{n-1} \frac{\partial \left( \frac{\partial y}{\partial x} \right)}{\partial m} + A_n \frac{\partial y}{\partial m}$$

но по независимости  $m$  отъ  $x$  можемъ это написать въ видѣ

$$\frac{\partial [\Phi(y)]}{\partial m} = \frac{\partial^n \left( \frac{\partial y}{\partial m} \right)}{\partial x^n} + A_1 \frac{\partial^{n-1} \left( \frac{\partial y}{\partial m} \right)}{\partial x^{n-1}} + \dots + A_{n-1} \frac{\partial \left( \frac{\partial y}{\partial m} \right)}{\partial x} + A_n \frac{\partial y}{\partial m}$$

поэтому

$$\frac{\partial [\Phi(y)]}{\partial m} = \Phi \left( \frac{\partial y}{\partial m} \right)$$

такъ какъ  $y = e^{mx}$ , то  $\frac{\partial y}{\partial m} = x e^{mx}$ , слѣдовательно по уравненію (50) имѣемъ

$$\Phi(x e^{mx}) = x e^{mx} f(m) + e^{mx} f'(m)$$

но если  $m_1$  есть двукратный корень уравненія  $f(m) = 0$ , то не только  $f(m_1) = 0$ , но и  $f'(m_1) = 0$ , поэтому предыдущее даетъ

$$\Phi(x e^{m_1 x}) = 0$$

Итакъ

$$y = x e^{m_1 x}$$

есть частный интегралъ уравненія  $\Phi(y) = 0$ ; но вмѣстѣ съ этимъ  $e^{m_1 x}$  есть также частный интегралъ, поэтому часть общаго интеграла, соответствующая корнямъ  $m_1 = m_2$ , будетъ

$$C_1 e^{m_1 x} + C_2 x e^{m_1 x}$$

Если бы характеристическое уравненіе  $f(m) = 0$  имѣло три равныхъ корня  $m_1 = m_2 = m_3$ , то удовлетворялись бы уравненія

$$f(m_1) = 0; \quad f'(m_1) = 0; \quad f''(m_1) = 0$$

и тогда имѣли бы

$$\frac{\partial^2 [\Phi(y)]}{\partial m^2} = \frac{\partial^2 [e^{mx} f(m)]}{\partial m^2}$$

или

$$\Phi\left(\frac{\partial^2 y}{\partial m^2}\right) = \frac{\partial^2 [e^{mx} f(m)]}{\partial m^2}$$

но такъ какъ

$$\frac{\partial^2 (e^{m_1 x} f(m_1))}{\partial m^2} = 0$$

то

$$\Phi\left(\frac{\partial^2 y}{\partial m^2}\right)_{m=m_1} = 0$$

но

$$y = e^{mx}$$

слѣдовательно

$$\frac{\partial^2 y}{\partial m^2} = x^2 e^{mx}$$

такимъ образомъ

$$\Phi(x^2 e^{m_1 x}) = 0$$

и кромѣ частныхъ интеграловъ

$$y_1 = C_1 e^{m_1 x}; \quad y_2 = C_2 x e^{m_1 x}$$

данное уравненіе имѣетъ частный интегралъ

$$y_3 = C_3 x^2 e^{m_1 x}$$

и общій интегралъ уравненія  $n$ -го порядка при трехъ равныхъ корняхъ будетъ

$$y = C_1 e^{m_1 x} + C_2 x e^{m_1 x} + C_3 x^2 e^{m_1 x} + C_4 e^{m_2 x} + \dots + C_n e^{m_n x}$$

или

$$y = e^{m_1 x} (C_1 + C_2 x + C_3 x^2) + C_4 e^{m_2 x} + \dots + C_n e^{m_n x}$$

Часть соответствующая кратному корню получается изъ общаго выраженія (49) подстановкой въ него послѣдовательно вмѣсто  $\varphi(x)$  величинъ  $1, x, x^2, x^3 \dots x^{\mu-1}$  и этому вообще будетъ для  $\mu$ —кратнаго корня соответствовать  $\mu$  различныхъ частныхъ интеграловъ

$$e^{ax}, x e^{ax}, x^2 e^{ax}; x^{\mu-1} e^{ax}$$

Корни характеристическаго уравненія  $f(m) = 0$  при действительныхъ коэффициентахъ  $A_1, A_2$  и т. д. могутъ быть мнимыми сопряженными. Мы видѣли, что при неравныхъ мнимыхъ корняхъ общій интегралъ уравненія  $\Phi(y) = 0$  будетъ содержать члены вида  $M e^{ax} \cos(\beta x + \epsilon)$ . Если же мнимые сопряженные корни  $m_1$  и  $m_2$  вмѣстѣ съ тѣмъ кратные и степень ихъ кратности есть  $\mu$ , то они введутъ въ общій интегралъ слѣдующіе члены

$$e^{ax} \{M_1 \cos(\beta x + \epsilon_1) + M_2 x \cos(\beta x + \epsilon_2) + \dots + M_\mu x^{\mu-1} \cos(\beta x + \epsilon_\mu)\}$$

гдѣ  $M_1, M_2 \dots \epsilon_1, \epsilon_2 \dots$  суть произвольныя постоянныя величины.

34. Прослѣдимъ теперь способъ интегрированія линейныхъ уравненій съ постоянными коэффициентами и послѣднимъ членомъ,—уравненій неоднородныхъ.

Эти уравненія вообще имѣютъ видъ (41) и по принятымъ означеніямъ могутъ быть представлены въ формѣ

$$\Phi(y) = V$$

чтобы получить общій интегралъ такого уравненія, надо знать одно частное рѣшеніе, если это есть, то извѣстное частное рѣшеніе должно прибавить къ общему интегралу уравненія  $\Phi(y) = 0$ , и тогда будемъ имѣть общій интегралъ уравненія съ послѣднимъ членомъ.

Въ виду этого покажемъ, какъ такое общее рѣшеніе можетъ быть найдено.

Составимъ функцію

$$e^{mx} \int e^{-mx} V dx$$

Предполагая, что здѣсь  $V$  есть нѣкоторая функція  $x$ , положимъ

$$(51) \quad e^{mx} \int e^{-mx} V x = V_1(m, x)$$

Будемъ брать послѣдовательныя производныя отъ  $V_1$  по  $x$ , тогда найдемъ

$$\begin{aligned}\frac{\partial V_1(m, x)}{\partial x} &= m e^{mx} \int e^{-mx} V dx + V \\ \frac{\partial^2 V_1(m, x)}{\partial x^2} &= m^2 e^{mx} \int e^{-mx} V dx + m V + \frac{\partial V}{\partial x} \\ &\dots \dots \dots \frac{\partial^n V_1(m, x)}{\partial x^n} = m^n e^{mx} \int e^{-mx} V dx + m^{n-1} V + m^{n-2} \frac{\partial V}{\partial x} + \dots \\ &\dots + m \frac{\partial^{n-2} V}{\partial x^{n-2}} + \frac{\partial^{n-1} V}{\partial x^{n-1}}\end{aligned}$$

Прибавивъ къ этому ряду тождество  $V_1(m, x) = V_1(m, x)$ , составимъ рядъ

$$\begin{aligned}V_1(m, x) &= V_1(m, x) \\ \frac{\partial V_1(m, x)}{\partial x} &= m V_1(m, x) + V \\ \frac{\partial^2 V_1(m, x)}{\partial x^2} &= m^2 V_1(m, x) + m V + \frac{\partial V}{\partial x} \\ &\dots \dots \dots \frac{\partial^n V_1(m, x)}{\partial x^n} = m^n V_1(m, x) + m^{n-1} V + m^{n-2} \frac{\partial V}{\partial x} + \dots + \\ &\dots + m \frac{\partial^{n-2} V}{\partial x^{n-2}} + \frac{\partial^{n-1} V}{\partial x^{n-1}}\end{aligned}$$

Помножимъ первое (тождество) на  $A_n$ , второе на  $A_{n-1}$  предпоследнее на  $A_1$  и последнее на единицу. Затѣмъ возьмемъ сумму, тогда найдемъ

$$\begin{aligned}&\frac{\partial^n V_1(m, x)}{\partial x^n} + A_1 \frac{\partial^{n-1} V_1(m, x)}{\partial x^{n-1}} + \dots + A_{n-1} \frac{\partial V_1(m, x)}{\partial x} + A_n V_1(m, x) \\ &= V_1(m, x) [m^n + A_1 m^{n-1} + \dots + A_{n-1} m + A_n] \\ &+ V [m^{n-1} + A_1 m^{n-2} + \dots + A_{n-2} m + A_{n-1}] \\ &+ \frac{\partial V}{\partial x} [m^{n-2} + A_1 m^{n-3} + \dots + A_{n-3} m + A_{n-2}] \\ &+ \dots \dots \dots \\ &+ \frac{\partial^{n-2} V}{\partial x^{n-2}} [m + A_1] \\ &+ \frac{\partial^{n-1} V}{\partial x^{n-1}}\end{aligned}$$

Если положимъ

$$(52) \quad m^n + A_1 m^{n-1} + A_2 m^{n-2} + \dots + A_{n-1} m + A_n = f(m)$$

то предыдущее уравненіе можно представить въ видѣ :

$$\begin{aligned} \Phi[V_1(m, x)] = \\ f(m) V_1(m, x) + f_{n-1}(m) V + f_{n-2}(m) \frac{\partial V}{\partial x} + f_{n-3}(m) \frac{\partial^2 V}{\partial x^2} + \dots \\ + f_1(m) \frac{\partial^{n-2} V}{\partial x^{n-2}} + \frac{\partial^{n-1} V}{\partial x^{n-1}} \end{aligned}$$

Пусть уравненіе  $f(m) = 0$  имѣеть  $n$  корней  $m_1, m_2 \dots m_n$  и всѣ корни различны между собой, равныхъ корней уравненіе  $f(m) = 0$  (по предположенію) не имѣеть.

Напишемъ это уравненіе для одного изъ корней, напр. для корня  $m_i$ , при этомъ первый членъ обратится въ нуль, ибо каждый изъ корней уравненія  $f(m) = 0$  обращаетъ эту функцію тождественно въ нуль. Итакъ для рассматриваемаго корня, имѣемъ

$$\begin{aligned} \Phi[V_1(m_i, x)] = \\ f_{n-1}(m_i) V + f_{n-2}(m_i) \frac{\partial V}{\partial x} + \dots + f_1(m_i) \frac{\partial^{n-2} V}{\partial x^{n-2}} + \frac{\partial^{n-1} V}{\partial x^{n-1}} \end{aligned}$$

или для краткости представимъ это по означенію Лагранжа въ видѣ

$$(53) \quad \Phi[V_1(m_i, x)] = \\ V f_{n-1}(m_i) + V' f_{n-2}(m_i) + \dots + V^{(n-2)} f_1(m_i) + V^{(n-1)}$$

Помножимъ это уравненіе на неопредѣленного множителя  $a_i$  и если возьмемъ сумму такихъ произведеній, распространяя суммованіе по  $i$  на всѣ корни уравненія  $f(m) = 0$ , т. е. принимая  $i = 1, 2, \dots, n$ , то первая часть предыдущаго уравненія будемъ имѣть видѣ

$$\sum_{i=1}^{i=n} a_i \Phi[V_1(m_i, x)] = \sum \Phi[a_i V_1(m_i, x)] = \Phi\left[\sum a_i V_1(m_i, x)\right]$$

Замѣтимъ, что

$$\begin{aligned} f_{n-1}(m_i) &= m_i^{n-1} + A_1 m_i^{n-2} + \dots + A_{n-1} \\ f_{n-2}(m_i) &= m_i^{n-2} + A_1 m_i^{n-3} + \dots + A_{n-2} \\ &\vdots \\ f_2(m_i) &= m_i + A_1 \\ f_1(m_i) &= 1. \end{aligned} \quad (54)$$





Мы видимъ, что  $\varphi(m)$  относительно  $m$  есть многочленъ  $n-1$  степени, а функція  $f(m)$  есть многочленъ относительно  $m$  степени  $n$ , слѣдовательно уравненіе  $\varphi(m) = 0$  имѣетъ тѣже корни какъ уравненіе  $f(m) = 0$  за исключеніемъ одного корня  $m_i$ ; такимъ образомъ

$$\varphi(m) = \frac{f(m)}{m - m_i}$$

и при  $m = m_i$  эта функція  $\varphi(m)$  обращается въ  $f'(m_i)$ ; итакъ мы имѣемъ

$$\varphi(m_i) = f'(m_i)$$

Слѣдовательно по уравненію (60), находимъ

$$a_i = \frac{1}{f'(m_i)}$$

и уравненіе (56) принимаетъ видъ

$$\Phi \left[ \sum_{i=1}^{i=n} \frac{V_1(m_i, x)}{f'(m_i)} \right] = V$$

изъ этого заключаемъ, что

$$\sum \frac{V_1(m_i, x)}{f'(m_i)}$$

есть частное рѣшеніе уравненія  $\Phi(y) = V$ , когда коэффициенты

$$A_1, A_2, \dots, A_n$$

суть постоянныя величины и уравненія  $f(m) = 0$  не имѣетъ равныхъ корней.

Принимая во вниманіе означеніе (51) мы напомнимъ это частное рѣшеніе въ видѣ

$$X = \sum \frac{V_1(m_i, x)}{f'(m_i)} = \frac{e^{m_1 x}}{f'(m_1)} \int e^{-m_1 x} V dx + \dots + \frac{e^{m_n x}}{f'(m_n)} \int e^{-m_n x} V dx \quad (61)$$

произвольныя постоянныя находятся въ знакахъ интеграловъ.

35. Пояснимъ развитія здѣсь соображенія относительно интегрированія линейныхъ уравненій съ постоянными коэффициентами на частныхъ примѣрахъ.

Будемъ интегрировать уравненіе

$$\frac{\partial^2 y}{\partial x^2} + a^2 y = 0$$

Подставляя сюда  $y = e^{mx}$ , находимъ характеристическое уравненіе въ видѣ

$$m^2 + a^2 = 0$$

Слѣдовательно корни этого уравненія будутъ

$$m_1 = + ai; \quad m_2 = - ai$$

Итакъ частныя рѣшенія соотвѣтствующія разсматриваемому случаю суть

$$y_1 = e^{aix} = \cos(ax) + i \sin(ax)$$

$$y_2 = e^{-aix} = \cos(ax) - i \sin(ax)$$

поэтому общій интегралъ есть

$$y = C_1 [\cos(ax) + i \sin(ax)] + C_2 [\cos(ax) - i \sin(ax)]$$

или

$$y = c_1 \cos(ax) + c_2 \sin(ax)$$

гдѣ

$$c_1 = C_1 + C_2; \quad c_2 = i(C_1 - C_2).$$

Будемъ интегрировать слѣдующее уравненіе съ послѣднимъ членомъ

$$\frac{\partial^2 y}{\partial x^2} + a \frac{\partial y}{\partial x} - 6a^2 y = bx$$

Въ уравненіи безъ послѣдняго члена

$$\frac{\partial^2 y}{\partial x^2} + a \frac{\partial y}{\partial x} + 6a^2 y = 0$$

полагая  $y = e^{mx}$ , находимъ характеристическое уравненіе вида

$$f(m) = m^2 + am - 6a^2 = 0$$

корни этого уравненія суть

$$m_1 = 2a; \quad m_2 = -3a$$

Слѣдовательно полный интегралъ уравненія съ послѣднимъ членомъ

будетъ

$$y = C_1 e^{2ax} + C_2 e^{-3ax} + X$$

гдѣ функція  $X$  должно быть вычислена по выраженію (61).

Въ нашемъ случаѣ

$$f'(m) = 2m + a$$

Слѣдовательно для двухъ корней  $m_1$  и  $m_2$  имѣемъ

$$f'(m_1) = 5a; \quad f'(m_2) = -5a$$

и кромѣ того въ нашемъ случаѣ

$$V = b^x$$

Слѣдовательно по выраженію (61) составляемъ

$$X = \frac{e^{2ax}}{5a} \int b^x e^{-2ax} dx - \frac{e^{-3ax}}{5a} \int b^x e^{+3ax} dx$$

поэтому общій интеграль разсматриваемаго уравненія есть

$$y = e^{2ax} \left[ C_1 + \frac{1}{5a} \int b^x e^{-2ax} dx \right] + e^{-3ax} \left[ C_2 - \frac{1}{5a} \int b^x e^{+3ax} dx \right]$$

Будемъ выполнять остающіяся квадратуры по частямъ.

Въ интегралѣ

$$\int u dv = uv - \int v du$$

примемъ

$$dv = b^x dx; \quad u = e^{-2ax}$$

и тогда

$$v = \frac{b^x}{\lg b}; \quad du = -2a e^{-2ax} dx$$

поэтому

$$\int b^x e^{-2ax} dx = \frac{b^x}{\lg b} e^{-2ax} + 2a \int \frac{b^x}{\lg b} e^{-2ax} dx$$

откуда

$$\int b^x e^{-2ax} dx = \frac{b^x e^{-2ax}}{\lg b - 2a}$$

подобнымъ же образомъ

$$\int b^x e^{-3ax} dx = \frac{b^x e^{-3ax}}{\lg b + 3a}$$

Слѣдовательно общій интегралъ даннаго дифференціального уравненія есть

$$y = C_1 e^{2ax} + C_2 e^{-3ax} + \frac{b^x}{5a} \left[ \frac{1}{\lg b - 2a} - \frac{1}{\lg b + 3a} \right]$$

или наконецъ

$$y = C_1 e^{2ax} + C_2 e^{-3ax} + \frac{b^x}{(\lg b)^2 + a \lg b - 6a^2}$$

Какъ другой примѣръ интегрированія уравненій съ постоянными коэффициентами покажемъ вычисленіе опредѣленнаго интеграла

$$y = \int_0^{\infty} \frac{\sin xt}{t} \frac{\partial t}{k^2 + t^2}$$

интегрированіе должно быть произведено по  $t$ , а потому можемъ дифференцировать по  $x$  интегралъ подъ знакомъ интеграла. Взявъ производную разсматриваемой функціи по  $x$ , имѣемъ

$$\frac{\partial y}{\partial x} = \int_0^{\infty} \frac{\cos(xt)}{k^2 + t^2} dt; \quad \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} = - \int_0^{\infty} \frac{\sin xt}{t} \frac{t^2 dt}{k^2 + t^2}$$

если помножимъ начальное выраженіе на  $-k^2$  и сложимъ произведеніе со второй производной, то легко найдемъ

$$\frac{\partial^2 y}{\partial x^2} - k^2 y = - \int_0^{\infty} \frac{\sin tx}{t} dt$$

на стр. 462 мы нашли

$$\int_0^{\infty} e^{-px} \frac{\sin(rx)}{x} dx = \arctan\left(\frac{r}{p}\right)$$

такъ какъ это справедливо для всякаго  $p$ , то полагая здѣсь  $p=0$ , имѣемъ

$$\int_0^{\infty} \frac{\sin(rx)}{x} dx = \arctan(\infty) = \frac{\pi}{2}$$

Слѣдовательно для вычисленія разсматриваемаго опредѣленнаго интеграла, или для опредѣленія  $y$  мы должны интегрировать дифференціальное уравненіе

$$\frac{\partial^2 y}{\partial x^2} - k^2 y = -\frac{\pi}{2}$$

для уравненія безъ послѣдняго члена характеристическое уравненіе есть

$$f'(m) = m^2 - k^2 = 0$$

откуда

$$m_1 = +k; \quad m_2 = -k$$

Слѣдовательно

$$f''(m) = 2m; \quad f''(m_1) = 2k; \quad f''(m_2) = -2k$$

кромя того

$$V = -\frac{\pi}{2}$$

Слѣдовательно по уравненію (61) функція  $X$  въ нашемъ случаѣ есть

$$X = -\frac{\pi e^{kx}}{4k} \int e^{-kx} dx + \frac{\pi e^{-kx}}{4k} \int e^{kx} dx = \frac{\pi}{2k^2}$$

Такимъ образомъ общій интеграль разсматриваемаго уравненія есть

$$y = C_1 e^{kx} + C_2 e^{-kx} + \frac{\pi}{2k^2}$$

опредѣлимъ постоянныя  $C_1$  и  $C_2$  подъ тѣмъ условіемъ, что для даннаго значенія  $x$  функція  $y$  и ея производныя принимаютъ опредѣленные значенія.

Въ нашемъ случаѣ при  $x=0$

$$y = \int_0^{\infty} \frac{\sin xt}{t} \frac{\partial t}{k^2 + t^2} \quad \text{и} \quad \frac{\partial y}{\partial x} = \int_0^{\infty} \frac{\cos xt}{k^2 + t^2} dt$$

обращаются въ

$$y = 0 \quad \text{и} \quad \frac{\partial y}{\partial x} = \frac{\pi}{2k}$$

Слѣдовательно, принимая въ найденномъ интегралѣ уравненія и его производной  $x = 0$ , находимъ

$$C_1 + C_2 + \frac{\pi}{2k^2} = 0; \quad kC_1 - kC_2 = \frac{\pi}{2k^2}$$

откуда

$$C_1 = 0 \quad \text{и} \quad C_2 = -\frac{\pi}{2k^2}$$

поэтому искомый интеграль есть

$$y = \int_0^{\infty} \frac{\sin xt}{t} \frac{\partial t}{k^2 + t^2} = \frac{\pi}{2k^2} (1 - e^{-kx})$$

36 Для интегрированія линейныхъ дифференціальныхъ уравненій съ переменными коэффициентами мы не можемъ указать общихъ приѣмовъ. Почти все зависитъ отъ знанія частныхъ рѣшеній. Если дифференціальное линейное уравненіе имѣетъ постоянные коэффициенты, то всѣ частныя рѣшенія (для однороднаго уравненія) легко могутъ быть найдены въ зависимости отъ корней характеристическаго уравненія.

Хотя рѣдко, но бываютъ случаи, когда интегрированіе уравненія съ переменными коэффициентами можетъ быть приведено къ интегрированію уравненія съ постоянными коэффициентами. Одинъ изъ такихъ случаевъ мы теперь рассмотримъ.

Пусть дано однородное уравненіе вида

$$(62) \quad A_0 y + A_1 (ax+b) \frac{\partial y}{\partial x} + A_2 (ax+b)^2 \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} + A_3 (ax+b)^3 \frac{\partial^3 y}{\partial x^3} + \dots = 0$$

гдѣ  $A_0, A_1, A_2 \dots$  суть постоянныя числа.

Частные интегралы всегда могутъ быть найдены. Для этого положимъ

$$y = (ax + b)^m$$

Изъ такого положенія выводимъ

$$\frac{\partial y}{\partial x} = am (ax + b)^{m-1}$$

$$\frac{\partial^2 y}{\partial x^2} = a^2 m (m-1) (ax + b)^{m-2}$$

.....

подставляя это въ предыдущее уравненіе и сокращая все на  $(ax + b)^m$ , получимъ алгебраическое уравненіе  $n$ -ой степени относительно  $m$  (мы предполагаемъ, что данное линейное уравненіе есть уравненіе  $n$ -го порядка), — уравненіе вида

$$A_0 + A_1 am + A_2 a^2 m(m-1) + A_3 a^3 m(m-1)(m-2) + \dots = 0$$

Если это уравненіе не имѣетъ равныхъ корней, то мы найдемъ для даннаго дифференціальнаго уравненія необходимое число частныхъ рѣшеній формы

$$y = (ax + b)^m$$

и эти частныя рѣшенія будутъ соответствовать различнымъ корнямъ предыдущаго алгебраическаго уравненія.

Если предыдущее уравненіе будетъ имѣть равные корни, то для опредѣленія вида частныхъ интеграловъ, соответствующихъ этимъ корнямъ, слѣдуетъ замѣнить переменное такъ, чтобы привести интегрированіе даннаго уравненія къ интегрированію уравненія съ постоянными коэффициентами.

Эту замѣну переменнаго сдѣлаемъ, положивъ

$$ax + b = e^t$$

гдѣ  $t$  есть новое переменное, такъ какъ по этому соотношенію

$$\partial x = \frac{1}{a} e^t \partial t \quad (63)$$

то производная  $\frac{\partial y}{\partial x}$  превращается въ

$$\frac{\partial y}{\partial x} = a e^{-t} \frac{\partial y}{\partial t}$$

чтобы найти вторую производную, возьмемъ отъ этого выраженія дифференціалъ по  $t$ , тогда будемъ имѣть

$$\partial \left( \frac{\partial y}{\partial x} \right) = a e^{-t} \left( \frac{\partial^2 y}{\partial t^2} - \frac{\partial y}{\partial t} \right) \partial t$$

Раздѣливъ это по членно на выраженіе (63), имѣемъ

$$\frac{\partial \left( \frac{\partial y}{\partial x} \right)}{\frac{\partial y}{\partial x}} = \frac{a^2 e^{-t} \left( \frac{\partial^2 y}{\partial t^2} - \frac{\partial y}{\partial t} \right)}{e^t}$$

или

$$\frac{\partial^2 y}{\partial x^2} = a^2 e^{-2t} \left( \frac{\partial^2 y}{\partial t^2} - \frac{\partial y}{\partial t} \right)$$

Подобнымъ же образомъ, взявъ отъ этого выраженія дифференціалъ и раздѣливъ его на выраженіе (63), найдемъ

$$\frac{\partial^3 y}{\partial x^3} = a^3 e^{-t} \frac{\partial \left[ e^{-2t} \left( \frac{\partial^2 y}{\partial t^2} - \frac{\partial y}{\partial t} \right) \right]}{\partial t} = a^3 e^{-3t} \left( \frac{\partial^3 y}{\partial t^3} - 3 \frac{\partial^2 y}{\partial t^2} + 2 \frac{\partial y}{\partial t} \right)$$

и т. д.

Если найденныя выраженія производныхъ помножимъ, какъ этого требуетъ составъ уравненія (62), соответственно на коэффициенты

$$A_1, A_2, A_3, \dots$$

и на  $(ax + b)$  въ степени порядка каждой производной, то показательныя функции въ каждомъ членѣ сократятся, т. е. произведеніе ихъ дастъ единицу и мы получимъ изъ даннаго уравненія

$$A_0 y + A_1 a \frac{\partial y}{\partial t} + A_2 a^2 \left( \frac{\partial^2 y}{\partial t^2} - \frac{\partial y}{\partial t} \right) + A_3 a^3 \left( \frac{\partial^3 y}{\partial t^3} - 3 \frac{\partial^2 y}{\partial t^2} + 2 \frac{\partial y}{\partial t} \right) + \dots = 0$$

располагая это по порядку производныхъ, будемъ имѣть уравненіе вида

$$B_0 \frac{\partial^n y}{\partial t^n} + B_1 \frac{\partial^{n-1} y}{\partial t^{n-1}} + B_2 \frac{\partial^{n-2} y}{\partial t^{n-2}} + \dots + B_{n-1} \frac{\partial y}{\partial t} + B_n y = 0$$

такъ какъ здѣсь коэффициенты  $B_0, B_1, \dots, B_n$  постоянныя, то частныя интегралы всѣ могутъ быть найдены. Если характеристическое уравненіе имѣетъ всѣ корни не равныя и дѣйствительныя, то частныя интегралы имѣютъ форму  $y = e^{mt}$ , гдѣ  $m$  есть одинъ изъ корней характеристическаго уравненія.

Если характеристическое уравненіе имѣетъ кратные корни, то, какъ мы уже видѣли, для уравненій съ постоянными коэффициентами частныя интегралы имѣютъ форму

$$t e^{mt}, \quad t^2 e^{mt}, \dots, t^{\mu-1} e^{mt}$$

гдѣ  $\mu$  есть степень кратности корня, но изъ выраженія

$$ax + b = e^t$$

имѣемъ

$$t = \lg(ax + b)$$



Слѣдовательно въ этомъ случаѣ кромѣ интеграловъ вида  $y = e^{mt}$  данное уравненіе будетъ имѣть интегралы

$$(ax+b)^m \lg(ax+b); \quad (ax+b)^m [\lg(ax+b)]^2; \quad (ax+b)^m [\lg(ax+b)]^3$$

Такимъ образомъ всѣ интегралы, соответствующіе и простымъ и кратнымъ корнямъ, будутъ заключаться въ формѣ

$$(ax + b)^m [\lg(ax + b)]^v$$

гдѣ  $v$  измѣняется отъ нуля до числа опредѣляющаго степень кратности корня безъ единицы.

Если между корнями характеристическаго уравненія будутъ мнимые, то при дѣйствительныхъ коэффициентахъ эти корни должны быть сопряженные, интегралы соответствующіе этимъ корнямъ будутъ вида

$$e^{\alpha t} \sin \beta t \quad \text{и} \quad e^{\alpha t} \cos \beta t$$

такимъ образомъ данное уравненіе будетъ имѣть интегралы вида

$$(ax + b)^a \cos [\lg(ax + b)^b] \quad \text{и} \quad (ax + b)^a \sin [\lg(ax + b)^b]$$

Пояснимъ эти несложныя соображенія на частныхъ примѣрахъ.

Будемъ интегрировать уравненіе

$$(1-x)^2 \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} + (1-x) \frac{\partial y}{\partial x} + y = 0$$

пусть

$$y = (1-x)^m$$

тогда

$$\frac{\partial y}{\partial x} = -m(1-x)^{m-1}$$

$$\frac{\partial^2 y}{\partial x^2} = +m(m-1)(1-x)^{m-2}$$

по подстановкѣ въ данное уравненіе начальной функціи и ея двухъ производныхъ и по сокращеніи на  $(1-x)^m$  имѣемъ характеристическое уравненіе въ видѣ

$$m(m-1) - m + 1 = 0$$

или

$$(m-1)^2 = 0$$

Слѣдовательно характеристическое уравненіе имѣть два равныхъ корня

$$m = 1.$$

при этомъ частныя рѣшенія рассматриваемаго уравненія будутъ

$$1 - x \text{ и } (1 - x) \lg(1 - x)$$

а слѣдовательно полный интегралъ есть

$$y = C(1 - x) + C'(1 - x) \lg(1 - x).$$

Будемъ еще интегрировать уравненіе

$$x^3 \frac{\partial^3 y}{\partial x^3} - 3x^2 \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} + 7x \frac{\partial y}{\partial x} - 8y = 0$$

сдѣлаемъ подстановку

$$y = x^m$$

Слѣдовательно

$$\frac{\partial y}{\partial x} = mx^{m-1}; \quad \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} = m(m-1)x^{m-2}; \quad \frac{\partial^3 y}{\partial x^3} = m(m-1)(m-2)x^{m-3}$$

поэтому характеристическое уравненіе есть

$$m^3 - 6m^2 + 12m - 8 = 0$$

или

$$(m - 2)^3 = 0$$

поэтому полученное характеристическое уравненіе имѣть три равныхъ корня  $m = 2$ . Соотвѣтствующія этимъ корнямъ частныя рѣшенія суть

$$x^2; \quad x^2 \lg x; \quad x^2 (\lg x)^2$$

Слѣдовательно полный интегралъ рассматриваемаго уравненія есть

$$y = Ax^2 + Bx^2 \lg x + Cx^2 (\lg x)^2.$$

Будемъ наконецъ интегрировать уравненіе

$$x^2 \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} + x \frac{\partial y}{\partial x} + y = 0$$

пусть

$$y = x^m$$

тогда

$$\frac{\partial y}{\partial x} = mx^{m-1}; \quad \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} = m(m-1)x^{m-2}$$

Слѣдовательно характеристическое уравненіе есть

$$m(m-1) + m + 1 = 0$$

или

$$m^2 + 1 = 0$$

Слѣдовательно корни этого уравненія суть

$$m = +i \quad \text{и} \quad m = -i$$

поэтому частныя рѣшенія суть

$$y_1 = x^i; \quad y_2 = x^{-i}$$

представимъ эти рѣшенія въ видѣ

$$y_1 = e^{i \lg x}; \quad y_2 = e^{-i \lg x}$$

тогда

$$y_1 = \cos(\lg x) + i \sin(\lg x)$$

$$y_2 = \cos(\lg x) - i \sin(\lg x)$$

Слѣдовательно полный интегралъ есть

$$y = C [\cos(\lg x) + i \sin(\lg x)] + C_1 [\cos(\lg x) - i \sin(\lg x)]$$

или

$$y = (C + C_1) \cos(\lg x) + i(C - C_1) \sin(\lg x)$$

пусть

$$C + C_1 = \rho \cos(\lg a); \quad i(C - C_1) = \rho \sin(\lg a)$$

тогда полный интегралъ принимаетъ видъ

$$y = \rho \cos \left[ \lg \left( \frac{x}{a} \right) \right]$$

37. Для линейнаго уравненія высшаго порядка и съ переменными коэффициентами всегда существуетъ множитель, который обращаетъ его въ точную производную.

Если имѣемъ уравненіе

$$(64) \quad X_0 y^{(n)} + X_1 y^{(n-1)} + \dots + X_n y = 0$$

гдѣ  $X_i$  суть функціи одного главнаго переменнаго, то существуетъ множитель  $\mu$ , при которомъ

$$\mu [X_0 y^{(n)} + X_1 y^{(n-1)} + \dots + X_n y]$$

есть точная производная нѣкоторой функціи отъ  $x$ ,  $y$  и производныхъ этой послѣдней  $y'$ ,  $y'' \dots y^{(n-1)}$ .

Представимъ выраженіе (64) въ видѣ

$$F(x, y, y', y'' \dots y^{(n)}) = 0$$

гдѣ  $y$  есть функція  $x$ . Спрашивается, при какомъ условіи эта функція  $F$  можетъ быть точной производной нѣкоторой другой функціи

$$f(x, y, y', y'' \dots y^{(n-1)})$$

для всякаго  $y$ . Мы знаемъ напр. что  $2y \frac{\partial y}{\partial x}$  есть производная функціи  $y^2$  для всякаго  $y$ .

Функція  $\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2$  есть производная нѣкоторой функціи отъ  $x$ , но эта функція зависитъ отъ формы функціи  $y$ . Вообще же не существуетъ такой функціи отъ  $x$  и  $y$ , которая будучи дифференцирована дала бы производную въ видѣ  $\left(\frac{\partial y}{\partial x}\right)^2$  для всякаго  $y$ , ибо производная отъ  $\varphi(x, y)$  не можетъ содержать  $\frac{\partial y}{\partial x}$  во второй степени.

Пусть выраженіе

$$(65) \quad P_0 y + P_1 \frac{\partial y}{\partial x} + P_2 \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} + \dots + P_n \frac{\partial^n y}{\partial x^n} = \Phi(y)$$

есть полная производная нѣкоторой функціи. Посмотримъ, при какихъ условіяхъ это возможно; предположимъ, что функція  $\Phi(y)$  происходитъ отъ дифференцированія функціи

$$Q_1 y + Q_2 \frac{\partial y}{\partial x} + Q_3 \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} + \dots$$

такъ что

$$P_0 y + P_1 \frac{\partial y}{\partial x} + P_2 \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} + \dots =$$

$$= \frac{\partial}{\partial x} \left[ Q_1 y + Q_2 \frac{\partial y}{\partial x} + Q_3 \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} + \dots \right]$$

Мы предполагаемъ, что  $P_0, P_1, P_2 \dots Q_1, Q_2, Q_3 \dots$  и т. д. суть функціи одного главнаго переменнаго  $x$ .

Если положимъ

$$Q_0 = P_0 - \frac{\partial P_1}{\partial x} + \frac{\partial^2 P_2}{\partial x^2} - \frac{\partial^3 P_3}{\partial x^3} + \dots$$

$$Q_1 = P_1 - \frac{\partial P_2}{\partial x} + \frac{\partial^2 P_3}{\partial x^2} - \dots$$

$$Q_2 = P_2 - \frac{\partial P_3}{\partial x} + \frac{\partial^2 P_4}{\partial x^2} - \dots$$

. . . . .

то изъ этихъ уравненій найдемъ

$$\frac{\partial Q_1}{\partial x} = \frac{\partial P_1}{\partial x} - \frac{\partial^2 P_2}{\partial x^2} + \frac{\partial^3 P_3}{\partial x^3} - \dots$$

$$\frac{\partial Q_2}{\partial x} = \frac{\partial P_2}{\partial x} - \frac{\partial^2 P_3}{\partial x^2} + \frac{\partial^3 P_4}{\partial x^3} - \dots$$

. . . . .

по простому сравненію этихъ двухъ системъ (66) и (67) видимъ, что

$$Q_0 = P_0 - \frac{\partial Q_1}{\partial x}$$

$$Q_1 = P_1 - \frac{\partial Q_2}{\partial x}$$

$$Q_2 = P_2 - \frac{\partial Q_3}{\partial x}$$

. . . . .

Слѣдовательно

$$P_0 = Q_0 + \frac{\partial Q_1}{\partial x}$$

$$P_1 = Q_1 + \frac{\partial Q_2}{\partial x}$$

$$P_2 = Q_2 + \frac{\partial Q_3}{\partial x}$$

. . . . .

подставивъ это въ данную функцію (65), легко дадимъ ей форму

$$Q_0 y + \left( \frac{\partial Q_1}{\partial x} y + Q_1 \frac{\partial y}{\partial x} \right) + \left( \frac{\partial Q_2}{\partial x} \frac{\partial y}{\partial x} + Q_2 \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} \right) + \left( \frac{\partial Q_3}{\partial x} \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} + Q_3 \frac{\partial^3 y}{\partial x^3} \right) + \dots$$

Каждая скобка представляетъ полную производную произведенія двухъ множителей, и все приводится къ виду

$$Q_0 y + \frac{\partial}{\partial x} \left[ Q_1 y + Q_2 \frac{\partial y}{\partial x} + Q_3 \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} + \dots \right]$$

Эта вся сумма будетъ полной производной, если только первый членъ обратится въ нуль, т. е. если  $Q_0 = 0$ , ибо  $y$  не предполагается равнымъ нулю. Но по первому изъ выраженій (66) мы видимъ, что

$$(69) \quad Q_0 = P_0 - \frac{\partial P_1}{\partial x} + \frac{\partial^2 P_2}{\partial x^2} - \frac{\partial^3 P_3}{\partial x^3} + \dots$$

Такимъ образомъ условіе полной производной заключается въ слѣдующемъ. Функція (65), т. е. по нашему означенію  $\Phi(y)$ , дѣлается полной производной, если функція  $Q_0$  (зависящая отъ коэффициентовъ и ихъ производныхъ въ функціи  $\Phi(y)$ ) тождественно обращается въ нуль. При такомъ условіи  $\Phi(y)$  приводится къ виду

$$(70) \quad \frac{\partial}{\partial x} \left[ Q_1 y + Q_2 \frac{\partial y}{\partial x} + Q_3 \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} + \dots \right]$$

и входящіе сюда коэффициенты составляются по выраженіямъ (66).

Предположимъ, что функція  $\Phi(y)$  не есть полная производная и пусть условіе Эйлера для нея не удовлетворяется. Посмотримъ, какимъ образомъ для нея можно найти множителя, который обращалъ бы ея въ полную производную, былъ бы для нея интегрирующимъ множителемъ; пусть этотъ множитель есть  $\mu$  (мы предполагаемъ, что онъ есть функція одного  $x$ ). Умножимъ функцію  $\Phi(y)$  на этого множителя, тогда будемъ имѣть

$$\mu P_0 y + \mu P_1 \frac{\partial y}{\partial x} + \dots + \mu P_n \frac{\partial^n y}{\partial x^n}$$

всѣ  $P_i$  суть функціи одного  $x$ , и слѣдовательно произведенія  $\mu P_i$  имѣютъ тотъ же характеръ. Положимъ

$$M_0 = \mu P_0; \quad M_1 = \mu P_1 \dots M_n = \mu P_n$$

пусть  $\mu \Phi(y) = \varphi(y)$ , тогда

$$\varphi(y) = M_0 y + M_1 \frac{\partial y}{\partial x} + M_2 \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} + \dots + M_n \frac{\partial^n y}{\partial x^n}$$

Если послѣ введенія множителя произведение  $\mu \Phi(y)$  становится полной производной, то функція  $\varphi(y)$  имѣть это свойство, и для нея удовлетворяется условіе Эйлера, т. е. въ примѣненіи къ ней уравненія  $Q_0 = 0$ , по выраженію (69), имѣемъ

$$M_0 - \frac{\partial M_1}{\partial x} + \frac{\partial^2 M_2}{\partial x^2} - \frac{\partial^3 M_3}{\partial x^3} + \dots = 0 \quad (71)$$

и вмѣстѣ съ тѣмъ выраженіе (70) для этого случая (т. е. по введеніи интегрирующаго множителя) принимаетъ видъ

$$\frac{\partial}{\partial x} \left[ L_1 y + L_2 \frac{\partial y}{\partial x} + L_3 \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} + \dots \right]$$

если согласно съ выраженіями (66)

$$\begin{aligned} L_1 &= \mu P_1 - \frac{\partial(\mu P_2)}{\partial x} + \frac{\partial^2(\mu P_3)}{\partial x^2} - \dots \\ L_2 &= \mu P_2 - \frac{\partial(\mu P_3)}{\partial x} + \frac{\partial^2(\mu P_4)}{\partial x^2} - \dots \\ L_3 &= \mu P_3 - \frac{\partial(\mu P_4)}{\partial x} + \frac{\partial^2(\mu P_5)}{\partial x^2} - \dots \\ &\dots \end{aligned} \quad (72)$$

Уравненіе (71) въ зависимости отъ коэффициентовъ первоначальнаго выраженія (65) теперь имѣть видъ

$$\mu P_0 - \frac{\partial(\mu P_1)}{\partial x} + \frac{\partial^2(\mu P_2)}{\partial x^2} - \dots = 0. \quad (73)$$

Интегрируя это уравненіе мы найдемъ интегрирующихъ множителей даннаго уравненія, и какъ видимъ по составу этого уравненія, интегрирующіе множители  $\mu$  будутъ частными рѣшеніями этого уравненія (при данныхъ коэффициентахъ  $P_0, P_1, P_2 \dots$ ). Слѣдовательно данное уравненіе имѣть столько интегрирующихъ множителей, сколько послѣднее уравненіе имѣть частныхъ рѣшеній. Мы видимъ, что порядокъ уравненія составленнаго для множителя равенъ порядку даннаго уравненія, а потому заключаемъ, что число различныхъ интегральныхъ множителей линейнаго дифференціальнаго выраженія равно порядку этого выраженія.

Итакъ если дано линейное уравненіе

$$P_0 y + P_1 \frac{\partial y}{\partial x} + P_2 \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} + \dots = V$$

гдѣ  $P_0, P_1, P_2 \dots$  и  $V$  суть функціи одного  $x$ , то введя интегрирующаго множителя, мы представимъ это уравненіе въ видѣ

$$\frac{\partial}{\partial x} \left[ L_1 y + L_2 \frac{\partial y}{\partial x} + L_3 \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} + \dots \right] = \mu V$$

Взявъ интегралъ отъ обѣихъ частей, найдемъ

$$(74) \quad L_1 y + L_2 \frac{\partial y}{\partial x} + L_3 \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} + \dots + L_n \frac{\partial^{n-1} y}{\partial x^{n-1}} = \int \mu V dx + C$$

это есть одинъ изъ первыхъ интеграловъ даннаго уравненія. Положимъ, что частныя рѣшенія уравненія (73) суть  $\mu_1, \mu_2 \dots \mu_n$  (ибо порядокъ этого уравненія одинаковъ съ порядкомъ даннаго уравненія). Подставимъ каждого изъ этихъ множителей въ уравненіе (73) и вмѣстѣ съ тѣмъ въ каждомъ изъ такихъ уравненій поставимъ вмѣсто  $C$  произвольныя постоянныя  $C_1, C_2, C_3 \dots C_n$ , тогда составимъ  $n$  первыхъ интеграловъ даннаго уравненія, это будетъ полная система первыхъ интеграловъ; исключивъ изъ нихъ  $n - 1$  остающихся производныхъ, найдемъ полный интегралъ даннаго уравненія.

Пояснимъ эти общія соображенія на частномъ примѣрѣ.

Будемъ интегрировать уравненіе

$$(2 - m^2 x^2) y + 4x \frac{\partial y}{\partial x} + x^2 \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} = X$$

Слѣдовательно въ этомъ случаѣ

$$P_0 = 2 - m^2 x^2; \quad P_1 = 4x; \quad P_2 = x^2;$$

$P_3, P_4 \dots$  должны считаться равными нулю, ибо данное уравненіе есть уравненіе второго порядка.

Уравненіе по множителю будетъ

$$P_0 \mu - \frac{\partial (P_1, \mu)}{\partial x} + \frac{\partial^2 (P_2 \mu)}{\partial x^2} = 0$$

расположивъ это по  $\mu$ , находимъ

$$\left( P_0 - \frac{\partial P_1}{\partial x} + \frac{\partial^2 P_2}{\partial x^2} \right) \mu + \left( 2 \frac{\partial P_2}{\partial x} - P_1 \right) \frac{\partial \mu}{\partial x} + P_2 \frac{\partial^2 \mu}{\partial x^2} = 0$$



Въ нашемъ случаѣ

$$\frac{\partial P_1}{\partial x} = 4; \quad \frac{\partial P_2}{\partial x} = 2x; \quad \frac{\partial^2 P_2}{\partial x^2} = 2$$

посредствомъ этого составляемъ

$$P_0 - \frac{\partial P_1}{\partial x} + \frac{\partial^2 P_2}{\partial x^2} = -m^2 x^2; \quad 2 \frac{\partial P_2}{\partial x} - P_1 = 0$$

такимъ образомъ уравненіе по множителю принимаетъ видъ

$$-m^2 x^2 \mu + x^2 \frac{\partial^2 \mu}{\partial x^2} = 0$$

или

$$\frac{\partial^2 \mu}{\partial x^2} - m^2 \mu = 0$$

это есть линейное уравненіе второго порядка съ постоянными коэффициентами; форма его частныхъ рѣшеній, какъ мы знаемъ, есть

$$z = e^{mx}$$

и характеристическое уравненіе имѣетъ видъ

$$n^2 - m^2 = 0$$

откуда

$$n = \pm m$$

слѣдовательно два множителя данного уравненія суть

$$\mu_1 = e^{mx} \quad \text{и} \quad \mu_2 = e^{-mx}.$$

Обращаясь теперь къ формѣ (74) интеграла данного уравненія, составляемъ для нашего случая

$$L_1 = P_1 \mu - \frac{\partial (P_2 \mu)}{\partial x} = \left( P_1 - \frac{\partial P_2}{\partial x} \right) \mu - P_2 \frac{\partial \mu}{\partial x}$$

$$L_2 = P_2 \mu; \quad L_3, \quad L_4, \dots = 0.$$

Въ разсматриваемомъ случаѣ

$$L_1 = (4x - 2x) \mu - x^2 \frac{\partial \mu}{\partial x} = e^{mx} (2x - mx^2)$$

для одного множителя и

$$L_1 = e^{-mx} (2x + mx^2).$$

для другого.

Точно также

$$L_2 = x^2 \mu = x^2 e^{mx}, \quad \text{и} \quad L_3 = x^2 e^{-mx}$$

Слѣдовательно два первыхъ интеграла составленныхъ по формѣ (74) будутъ

$$e^{mx} (2x - mx^2) y + x^2 e^{mx} \frac{\partial y}{\partial x} = \int V e^{mx} dx + C_1$$

$$e^{-mx} (2x + mx^2) y + x^2 e^{-mx} \frac{\partial y}{\partial x} = \int V e^{-mx} dx + C_2$$

или

$$(2x - mx^2) y + x^2 \frac{\partial y}{\partial x} = e^{-mx} \int V e^{mx} dx + C_1 e^{-mx}$$

$$(2x + mx^2) y + x^2 \frac{\partial y}{\partial x} = e^{mx} \int V e^{-mx} dx + C_2 e^{+mx}$$

исключенія остающейся производной достигнемъ простымъ вычитаніемъ, и результатъ этого исключенія есть

$$2m x^2 y = e^{mx} \int V e^{-mx} dx - e^{-mx} \int V e^{mx} dx + C_2 e^{mx} - C_1 e^{-mx}$$

Слѣдовательно полный интегралъ даннаго уравненія съ двумя произвольными постоянными, какъ и быть должно, есть

$$y = \frac{e^{mx}}{2m x^2} \int V e^{-mx} dx - \frac{e^{-mx}}{2m x^2} \int V e^{mx} dx + \frac{C_2 e^{mx} - C_1 e^{-mx}}{2m x^2}$$

Остающіяся здѣсь квадратуры при данномъ частномъ видѣ функціи  $V$  могутъ быть выполнены.

## Искусственное полученіе минераловъ въ XIX столѣтіи.

### *Кераргиритъ---kérargyre.*

Хлористое серебро искусственно умѣли получать уже давно (неясныя указанія у **Plinius**'а и псевдо-**Geber**'а, ясныя — у **B. Valentinus**'а, **Libavius**'а и **R. Boyle**'я). Хорошіе октаэдрическіе кристаллы  $\text{AgCl}$  могутъ быть получены изъ амміачнаго раствора хлористаго серебра, если кристаллизацію вести медленно и въ темнотѣ (также при красномъ или желтомъ освѣщеніи). Кристаллы безцвѣтны, прозрачны, съ алмазнымъ блескомъ (**Damour**). Можно также кристаллизовать  $\text{AgCl}$  изъ раствора азотнокислой или сѣрнокислой ртути (**H. Debray**)<sup>1</sup>). Въ натечныхъ формахъ, столь обыкновенныхъ для природнаго кераргирита,  $\text{AgCl}$  получалъ **Fr. Kuhlmann**, который приводилъ въ медленное взаимодѣйствіе черезъ асбестъ, шерсть, губчатую платину и т. под. тѣла растворъ азотнокислаго серебра и поваренной соли (1856)<sup>2</sup>).

---

<sup>1</sup>) С. г. 1870, LXX, p. 995, Note sur la solubilité de chlorure, de l'iodure et du bromure d'argent dans les sels de mercure.

<sup>2</sup>) С. г. 1856, XLII, pp. 374—377, Note sur la production artificielle et par voie humide d'argent chloruré, sur diverses épigénies par réduction d'oxydes ou de sels métalliques naturels.

По Stas'у существуетъ нѣсколько модификацій хлористаго серебра <sup>1)</sup>.  $\text{AgCl}$  изоморфно съ  $\text{AgBr}$ ,  $\text{AgJ}$  и  $\text{NaCl}$ .

*Эмболитъ—embolite* <sup>2)</sup>.

Эмболитъ или  $\text{Ag}(\text{Cl}, \text{Br})$  въ видѣ кристалловъ можетъ быть полученъ подобно гуантайяиту,  $\text{AgCl}$ ,  $\text{AgBr}$  и  $\text{AgJ}$ . Встрѣчается въ видѣ спутника кераргирита въ Чили и Мексикѣ.

*Бромаргиритъ—bromargyre.*

Бромистое серебро ( $\text{AgBr}$ ) можно кристаллизовать вполне аналогично хлористому (см. выше). Кристаллы получаютъ изъ раствора бромистоводородной кислоты. По Stas'у существуетъ нѣсколько модификацій  $\text{AgBr}$ . Какъ минераль  $\text{AgBr}$  описанъ лишь въ 1842 году.

*Иодаргиритъ и мирситъ—iodargyre et miersite.*

Иодистое серебро можно кристаллизовать изъ его раствора въ иодистоводородной кислотѣ <sup>3)</sup>, раствора азотнокислой ртути (*H. Debray*) <sup>4)</sup> и др. Изъ иодистоводороднаго раствора  $\text{AgJ}$  кристаллизуется въ формахъ дигексагонально-пирамидальнаго класса,  $a:c = 1,08196$  (*V. von Zepharovich*).

Въ кристаллахъ: базисъ, призма, ромбоэдры и др. формы <sup>5)</sup>. Сп. по (0001). Дв. прелом.  $\perp$ . Кристаллы гемиморфны, таблитчатого или столбчатого облика. Цвѣтъ ихъ свѣтло-желтый. Все это свойства и природнаго иодаргирита.

Если  $\text{AgJ}$  подвергнуть постоянному нагреванію, то при температурѣ, приблизительно, въ  $145^\circ$  цвѣтъ его становится красноватымъ и двупреломленіе утрачивается: образуется разность  $\text{AgJ}$ , кристаллизующаяся какъ  $\text{AgCl}$  и  $\text{AgBr}$ , въ формахъ правильной

<sup>1)</sup> См. В. И. Вернадскій, Основы кристаллографіи, 1903, стр. 73.

<sup>2)</sup> Это названіе употреблено не въ узкомъ, а въ широкомъ его значеніи, вообще изоморфная смѣсь  $\text{AgCl}$  и  $\text{AgBr}$ .

<sup>3)</sup> Въ этомъ случаѣ можетъ образоваться, впрочемъ, и соединеніе  $\text{AgJ.HJ}$ .

<sup>4)</sup> Л. с.

<sup>5)</sup> Подробное кристаллографическое описаніе искусственнаго иодаргирита см. у Грота, Физическая кристаллографія, 1897, стр. 510—511. Здѣсь же приводятся и три рисунка искусственныхъ кристалловъ.

системы (O. Lehmann, W. Kohlrausch, Mallard и Le Chatelier, G. F. Rodwell).

Эти же кристаллы образуются изъ расплавленного іодистаго серебра ( $t^0$  его плавленія  $527^0$ ) и существуютъ, пока температура не опустится ниже  $145^0$  (O. Lehmann). Превращеніе гексагональной разности  $AgJ$  въ правильную можетъ быть вызвано и давленіемъ. Mallard и Le Chatelier достигали этого эффекта при  $20^0$  давленіемъ въ 2475 klg. на квадратный сантиметръ. G. Tammann разработалъ различныя частности такого превращенія <sup>1)</sup>.

Въ кристаллографическомъ отношеніи обѣ разности  $AgJ$  представляютъ близкія отношенія осей, отчего и становится понятною легкость ихъ взаимнаго превращенія <sup>2)</sup>. Въ природѣ извѣстны изоморфныя смѣси  $AgBr$ ,  $AgCl$  и  $AgJ$ ; кристаллизуются онѣ въ правильной системѣ, пока составъ, приблизительно, не превзойдетъ  $Cl:Br:J=1:1:1$  (G. T. Prior и L. J. Spencer). Подъ именемъ *мурсита* недавно (въ 1898 и въ 1901 гг.) L. Spencer описалъ минераль, состоящій изъ  $AgJ$  съ небольшою примѣсью  $CuJ$  и кристаллизующійся въ правильной системѣ (тетраэдры въ комбинаціи съ кубомъ) <sup>3)</sup>. Ср. маршитъ. Купроіодаргиритъ, открытый въ 1895 году въ Чили, есть гекс.  $CuJ.AgJ$ . Іодаргиритъ открытъ въ 1825 г.

### *AgFl.*

Какъ минераль неизвѣстенъ. Изъ амміачнаго раствора можно получить смѣшанные кристаллы  $AgCl$  и  $AgFl$ .

### *Хлорокальцитъ—chlorocalcite.*

Хлористый кальцій ( $CaCl_2$ ), какъ минераль встрѣченъ въ продуктахъ возгонки Везувія и въ солянокислой почвѣ Перу. Легко можетъ быть полученъ искусственнымъ путемъ. Кристаллизуется какъ и плавиковый шпатъ ( $CaFl_2$ ) въ кубахъ. Ср.  $MgCl_2$ ,  $SrCl_2$ ,  $BaCl_2$  и др. (см. H. Moissan, *Traité de chimie minérale*, 1904, t. III).

<sup>1)</sup> Подробнѣе о всѣхъ этихъ отношеніяхъ см. въ книгѣ посредняго—*Kristallisieren und Schmelzen*, 1903, SS. 302—308, также Lehmann, *Molekularphysik*, 1898, I. SS. 165—167, Z. Kr. 1877, I, S. 492.

<sup>2)</sup> Лаппаравъ, *Минералогія*, 1899, стр. 662. Ср. Arzruni, *Physikalische Chemie der Krystalle*, 1893, SS. 71—76.

<sup>3)</sup> *Nature*, 1898, LXVII, p. 574, *Min. Mag.* 1901, XIII, № 59, p. 41.

*Плавиковый шпатъ—fluorine.*

**Roeder** кристаллизовалъ хлористый кальцій, сплавляя хлористый кальцій, хлористый и фтористый натрій (1863) <sup>1)</sup>. Ср. стр. 242.

**Poulenc** съ той же цѣлью сплавлялъ (1894) сухой хлористый кальцій съ кислымъ фтористымъ калиемъ (fluorhydrate de fluorure de potassium) или аморфный фтористый кальцій съ хлористыми щелочами <sup>2)</sup>. **H. Moissan** замѣтилъ, что изъ слабого и нагрѣтаго до температуры кипѣнія раствора хлористаго кальція фтористый калий осаждаетъ не аморфный, а кристаллическій фтористый кальцій (1891) <sup>3)</sup>.

*SrFl<sub>2</sub>, BaFl<sub>2</sub>.*

Какъ минералы не встрѣчены. Могутъ быть получены вполне аналогично плавиковому шпату и селлаиту (**H. Moissan, Poulenc** и др.). Кубы и октаэды правильной системы. Уд. в.  $\text{SrFl}_2 = 2.44$ , уд. в.  $\text{BaFl}_2 = 4.828$ . Подробности см. **H. Moissan, Traité de chimie minérale**, 1904, t. III, pp. 594, 629.

*Селлаитъ—sellaïte.*

Селлаитъ полученъ **Roeder**'омъ (1863) въ видѣ тонкихъ иголь квадратной системы при сплавленіи 4 ч.  $\text{NaFl}$  и 1 ч.  $\text{MgCl}_2$  (ср. способъ **Cossa**, стр. 256) <sup>4)</sup>. Какъ минераль открытъ лишь въ 1868 году.

*Скациитъ—scacchite.*

Хлористый марганецъ ( $\text{MnCl}_2$ ) встрѣченъ **Scacchi** какъ продуктъ возгонки Везувія. Въ безводномъ видѣ можетъ быть полученъ при нагрѣваніи  $\text{MnCO}_3$  въ струѣ  $\text{HCl}$  или при накаливаніи въ тиглѣ смѣси  $\text{MnO}_2$  и  $\text{NH}_4\text{Cl}$ . Пластинчатая масса розоваго цвѣта; весьма гигроскопична. Ср.  $\text{MnBr}_2$ ,  $\text{MnFl}_2$  (розовые кристаллы, почти нерастворимые въ водѣ),  $\text{MnJ}_2$  и др. Подробности см. **Moissan**, l. c. 1905, t. IV, pp. 498, 503, 496, 504.

<sup>1)</sup> Dissert. Goettingen, 1863, Ueber Fluorverbindungen.

<sup>2)</sup> Annales de chimie, 1894 (7), II, p. 25.

<sup>3)</sup> Bull. soc. chim., Paris, 1891, (3), V, p. 152, Préparation des fluorures de calcium et de barium cristallisés.

<sup>4)</sup> L. c.

*FeCl<sub>2</sub>.*

Безводное хлористое желѣзо встрѣчено въ возгонахъ Везувія (Scacchi). Система не установлена. Искусственно можетъ быть получено при нагрѣваніи желѣза въ струѣ HCl. При этомъ возгоняются тонкія гексагональныя таблички (опредѣленіе Sénarmont'a). Уд. в. 2,528.

См. еще Moissan, *Traité de chimie minérale*, 1905, t. IV, p. 380.

*Лауренситъ—lawrencite.*

Этотъ рѣдкій минералъ метеоритовъ, представляющій изоморфную смѣсь FeCl<sub>2</sub> съ небольшимъ количествомъ NiCl<sub>2</sub>, вѣроятно, можетъ быть полученъ при накаливаніи смѣси желѣза съ никкелемъ (или FeCl<sub>2</sub> и NiCl<sub>2</sub>) въ струѣ сухого хлористоводороднаго газа (NiCl<sub>2</sub> при возгонкѣ получается въ желтыхъ кристаллическихъ пучкахъ уд. в. 2,56).

Ср. слѣдующія соединенія, получаемыя болѣе или менѣе аналогичными способами:

*FeBr<sub>2</sub>* (желтоватая кристаллическая масса),

*FeJ<sub>2</sub>* (бѣлая или сѣрая кристаллическая масса),

*FeFl<sub>2</sub>*,

*NiBr<sub>2</sub>* (желтаго или бронзоваго цвѣта кристаллическое тѣло уд. в. 4,64),

*NiJ<sub>2</sub>* (сѣрые листочки).

*NiFl<sub>2</sub>* (желтоватозеленныя моноклиническія призмы уд. в. 4,63),

*CoCl<sub>2</sub>* (голубоватыя листочки уд. в. 2,937),

*CoBr<sub>2</sub>* (зеленныя таблички уд. в. 4,909),

*CoJ<sub>2</sub>* (зеленныя кристаллики),

*CoFl<sub>2</sub>* (розовыя монокл. призмы уд. в. 4,43).

Подробнѣе о всѣхъ этихъ соединеніяхъ см., напр., Moissan, l. c. t. IV.

*Моллизитъ—molysite.*

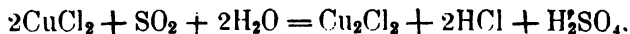
Треххлористое желѣзо (Fe<sub>2</sub>Cl<sub>6</sub> или FeCl<sub>3</sub>) извѣстно какъ продуктъ фумарольной дѣятельности Везувія. Сист. гексагональная. Можетъ быть получено при нагрѣваніи желѣза въ струѣ сухого

хлора. Если операция ведется въ раскаленной трубкѣ,  $Fe_2Cl_6$  возгоняется въ табличкахъ гексагональной системы (Н. **Sainte-Claire Deville** и **Troost**). Цвѣтъ ихъ фіолетовый и зеленоватый въ отраженномъ свѣтѣ, вишневокрасный въ проходящемъ.

Ср.  $Fe_2Br_6$  (гексагон. таблички темнокрасн. цвѣта),  $Fe_2Fl_6$  (безцв. кристаллы),  $Al_2Cl_6$  (блестящіе гексагональные кристаллики),  $Al_2Br_6$  (безцвѣтные блестящія пластинки),  $Al_2J_6$  (безцвѣтное кристаллическое тѣло),  $Al_2Fl_6$  (безцвѣтные ромбоэдры),  $Cr_2Cl_6$  (широкія пластинки),  $Cr_2Br_6$  (темныя гексагональныя таблички),  $Cr_2J_6$  (красноватые кристаллики),  $CrFl_3$  (зеленые октаэдры и иглы). Подробнѣе о всѣхъ этихъ соединеніяхъ и способахъ ихъ полученія см. въ энциклопедіяхъ Frémy, O. Dammer'a или Н. Moissan'a.

### *Нантокуитъ—nantookite.*

Нантокуитъ ( $Cu_2Cl_2$  или  $CuCl$ ) встрѣчается въ видѣ тетраэдрическихъ кристалловъ или (чаще) въ плотномъ видѣ вмѣстѣ съ атакмитомъ и другими рудами въ Нантоко въ Чили. Первый, получившій искусственнымъ путемъ полухлористую мѣдь, былъ **Rob. Boyle** въ 1664 году <sup>1)</sup>. Онъ дѣйствовалъ при накаливаніи каломелью на мѣдь. **Proust** получилъ  $CuCl$  воднымъ путемъ, дѣйствуя хлористымъ оловомъ на растворъ мѣдной соли. Изъ другихъ способовъ полученія нужно назвать слѣдующіе. Полухлористая мѣдь образуется вмѣстѣ съ хлорной ( $CuCl_2$ ) при сжиганіи мѣди въ хлорѣ, также при нагрѣваніи мѣди въ струѣ хлористоводородной кислоты (**F. Wöhler**). Далѣе  $Cu_2Cl_2$  образуется при кипяченіи воднаго раствора хлорной мѣди съ металлической мѣдью или при пропусканіи сѣрнистаго газа въ крѣпкій растворъ хлорной мѣди:



наконецъ, при электролизѣ раствора хлорной мѣди, при чемъ электроды должны быть мѣдными. Последнимъ способомъ **Böttger** получилъ хорошіе безцвѣтные тетраэдры алмазнаго блеска. Уд. вѣсъ искусственнаго нантокуита 3,7. Онъ нерастворимъ въ водѣ, но нѣ-

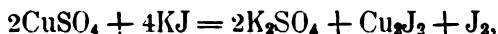
<sup>1)</sup> Boyle, Considerations and experiments about the origin of qualities and forms. 1664.



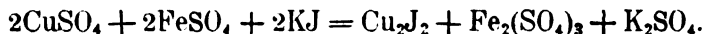
сколько растворимъ въ кр. HCl особенно при нагреваніи. По мѣрѣ охлажденія такого солянокислаго раствора выделяются тетраэдри  $\text{Cu}_2\text{Cl}_2$ .

*Маршиитъ—marshite.*

Полуіодистая мѣдь ( $\text{Cu}_2\text{J}_2$ ) образуется при дѣйствіи мѣди на растворъ іода въ іодистоводородной кислотѣ. Удобно ее также получать по такой схемѣ:



при чемъ осадокъ  $\text{Cu}_2\text{J}_2$  очищается отъ примѣси іода обработкою эфиромъ, въ которомъ іодъ растворимъ. Можно, впрочемъ, получить и одну полуіодистую мѣдь, если эту реакцію вести въ присутствіи желѣзнаго купороса (сѣрповатистоокислаго натрія):



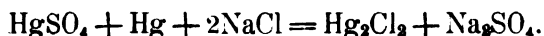
Полуіодистая мѣдь представляетъ собою бѣлый кристаллическій порошокъ уд. в. 4,4.

Природный маршиитъ кристаллизуется въ формахъ тетраэдрической геміэдриі правильной системы (ср.  $\text{Cu}_2\text{Cl}_2$ ). См. еще стр. 565 и Miner. Magazin, 1901, XIII, p. 38.

Извѣстны также  $\text{Cu}_2\text{Br}_2$  и  $\text{Cu}_2\text{Fl}_2$  (Moissan, Traité de chimie minérale, 1905, t. V).

*Каломель—calomel.*

Хлористую ртуть ( $\text{Hg}_2\text{Cl}_2$ ) умѣли готовить еще алхимики. Первые ясныя указанія на приготовленіе ея сухимъ путемъ мы имѣемъ въ XVII столѣтіи у O. Croll'я и Beguin'a, мокрымъ путемъ—у N. Lémery и Kunkel'я. Послѣдніе два получали ее въ видѣ осадка, дѣйствуя поваренной солью на растворъ азотнокислой закиси ртути. Всѣ они знали способность каломели возгоняться. Не останавливаясь на всѣхъ способахъ полученія этого соединенія, укажу только на одинъ изъ наиболѣе удобныхъ. Нагреваютъ на песчаной банѣ колбу, въ которой содержится смѣсь сѣрнортутной соли, ртути и хлористаго натрія:



Каломель возгоняется при этомъ на стѣнкахъ колбы въ видѣ волокнисто-кристаллической массы. Отдѣльныя волокна—призмы

квадратной системы. Иногда возгонкою удается получить очень хорошие кристаллы. Наблюдаются  $P(111)$ ,  $\infty P(100)$ ,  $\infty P(110)$ ,  $oP(001)$ , редко  $P(101)$ . Часты двойники.  $a:c=1:1,7414$ . Кристаллы прозрачны, алмазного блеска. Уд. в. 7.

Получены также  $Hg_2Br_2$ ,  $Hg_2J_2$  (отношение осей у последней соли  $=1:1,6726$ ).

*Котуннитъ—cotunnite.*

J. Schabus даетъ обстоятельное кристаллографическое описание и рисунки (въ числѣ одиннадцати) кристалловъ хлористаго свинца, выдѣлившіеся изъ раствора  $PbCl_2$  въ соляной кислотѣ. Эти кристаллы въ теченіе 6—8 мѣсяцевъ достигали значительныхъ размѣровъ:  $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$  линій. Формы ихъ тѣ же, что и у свѣжеосажденнаго хлористаго свинца или у  $PbCl_2$ , выдѣливаемаго изъ воды.

Система ромбическая.

$$a:b:c=1:1,6836:1,0016.$$

Обычныя комбинаціи, установленныя измѣреніями угловъ (величины ихъ приводятся авторомъ):

1.  $oP.P$
2.  $oP.P.\check{P}\infty$
3.  $oP.P.\infty\check{P}\infty$
4.  $oP.P.\check{P}\infty.\infty\check{P}\infty$
5.  $oP.P.\check{P}\infty.4\check{P}\infty$
6.  $oP.P.2P.\check{P}\infty$
7.  $oP.P.2P.\infty\check{P}\infty$
8.  $oP.P.2P.\check{P}\infty.4\check{P}\infty.\infty\check{P}\infty$ .

Хорошая спайность по базису. Блескъ стеклянный. Тв. 2.5. Уд. в. 5,802 <sup>1)</sup>. Ср. стр. 442.

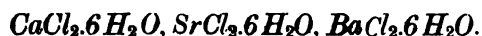
*PbBr<sub>2</sub>, PbJ<sub>2</sub>, PbFl<sub>2</sub>.*

Бромистый свинецъ изоморфенъ съ котуннитомъ. Ромбич.  $a:b:c=0,8451:1:0,4968$  (Th. Niortdahl, 1878) <sup>2)</sup>. Вѣроятно, то же надо

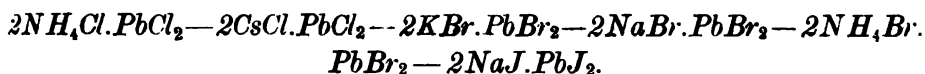
<sup>1)</sup> Sitz. Acad. Wiss., Wien, Math.-nat. Cl., 1850, IV, SS. 456—467, Über die Krystallformen des Bleichlorides  $PbCl_2$ , des Eisenchlorürs  $FeCl_2 \cdot 4H_2O$  und des Eisenchlorür-Kaliumchlorides  $KCl, FeCl_2 \cdot 2H_2O$ .

<sup>2)</sup> Christiania, Vid. Selsk. Forhandl. 1878, № 9, Z. Kr. 1879, III, S. 302 (Ref.).

сказать и про кристаллы двухъ другихъ соединеній,  $PbJ_2$ ,  $PbF_2$ . Какъ минералы не встрѣчены. Подробнѣе см. Moissan, *Traité de chimie minérale*, 1905, t. V, pp. 981, 982 и 978.



Изъ крѣпкаго воднаго раствора хлористаго кальція выдѣляются хорошіе кристаллы состава  $CaCl_2 \cdot 6H_2O$ . Это гексагональныя призмы въ комбинаціи съ пирамидами (*Marignac*). Уд. в. 1,65. Соединеніе это интересно по своей близости къ бишофиту, т. е. соли  $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ <sup>1)</sup>. Система бишофита, впрочемъ, не установлена; нѣкоторые считаютъ ее моноклинической<sup>2)</sup>.  $SrCl_2 \cdot 6H_2O$  по *Marignac*'у имѣетъ форму игловидныхъ призмъ гексагональной системы,  $BaCl_2 \cdot 6H_2O$  доказанъ лишь въ растворахъ.



Всѣ эти соединенія слѣдуетъ поставить рядомъ съ псевдокотуннитомъ (*pseudocotunnite*), т. е.  $2KCl \cdot PbCl_2$ . Вотъ нѣкоторые свѣдѣнія о нихъ (подробнѣе см. Moissan, *Traité de chimie minérale*, 1905, t. IV).

- $2NH_4Cl \cdot PbCl_2$  (*A. Ditte*, призрающія пластинки квад. системы);
- $2CsCl \cdot PbCl_2$  (получ. *Wells*'омъ);
- $2KBr \cdot PbBr_2$  (*Wells* и др., октаэдры);
- $2NaBr \cdot PbBr_2$  (призматическіе кристаллы);
- $2NH_4Br \cdot PbBr_2$  (*Seyewetz* и *Biot*, призрающія перламутровыя пластинки);
- $2NaJ \cdot PbJ_2$  (описать *A. Ditte*).

### *Дуглазитъ—douglasite.*

Дуглазитъ встрѣченъ въ небольшихъ количествахъ въ Стасфуртскомъ мѣсторожденіи солей. Составъ его  $2KCl \cdot FeCl_2 \cdot 2H_2O$ . Система не установлена.

<sup>1)</sup> Groth, *Tabell. Uebers. der Mineralien*, 1898, S. 52. Впрочемъ, есть указаніе на нахожденіе этой соли въ *Guy's Gliff* въ Англіи (*Spiller, Journ. Chem. Soc.* 1876, XXIX, p. 154).

<sup>2)</sup> *Max Bauer, Lehrbuch der Mineralogie*, 1904, S. 442. Искусственнымъ кристалламъ  $MgCl_2 \cdot 6H_2O$  *Marignac* приписываетъ ромбическую симметрію (*Ann. des Mines*, (5), IX, 1856, p. 1).

Соль этого состава получилъ и кристаллографически изслѣдовалъ J. Schabus въ 1850 году <sup>1)</sup>. По его указанію 3 ч. хлористаго калия растворяютъ въ возможно маломъ количествѣ кипящей воды, затѣмъ прибавляютъ немного болѣе 4-хъ частей хлористаго желѣза; отфильтровываютъ отъ небольшого количества окиси желѣза, которое образуется въ условіяхъ опыта. Изъ фильтрата черезъ сутки выдѣляются голубовато-зеленые кристаллы  $\text{KCl} \cdot \text{FeCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , между которыми видны и кубики хлористаго калия. Кристаллы имѣютъ слабый стеклянный блескъ, рѣдко прозрачны—обыкновенно только просвѣчиваютъ. Тв. 2,5. Уд. в. 2,162. Система моноклиническая. Измѣреніями установлены слѣдующія комбинаціи формъ:

$$1. + \frac{1}{2}P_{\infty} + P. (P_{\infty}). \infty P. \infty P_{\infty},$$

$$2. oP. + \frac{1}{2}P_{\infty} + P. (P_{\infty}). \infty P. \infty P_{\infty}.$$

$$a : b : c = 1 : 0,684 : 1,358.$$

Приведены величины измѣренныхъ угловъ и два рисунка кристалловъ.

Hornig, анализировавшій эту соль, нашелъ:

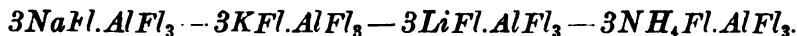
KCl . . . . .	47,55
FeCl <sub>2</sub> . . . . .	40,64
2H <sub>2</sub> O . . . . .	11,81
	100,00.

### *Эритросидеритъ—érytrosidélite.*

Эритросидеритъ ( $2\text{KCl} \cdot \text{FeCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ) легко кристаллизуется въ видѣ красныхъ (inde poen) кубиковъ при смѣшеніи крѣп. солянокислыхъ растворовъ составляющихъ его солей. Подобнымъ же образомъ можетъ быть получена и соль  $2\text{NH}_4\text{Cl} \cdot \text{FeCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  (Фрицше, Hennigend). Гигроскопичны, водою разлагаются. Въ изоморфной смѣси эти соли даютъ соединеніе, отвѣчающее *кремерзитъ* (krémersite). Нужно имѣть въ виду, что Lehmann получалъ вполне однородные кристаллы изъ  $\text{NH}_4\text{Cl}$  и  $\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ .

<sup>1)</sup> Sitzungsab. Acad. Wiss. Wien, Math.-nat. Classe, 1850, IV, SS. 475—484, Über die Krystallformen des Bleichlorides  $\text{PbCl}_2$ , des Eisenchlorürs  $\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  und des Eisenchlorür-Kaliumchlorides  $\text{KCl}, \text{FeCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ .

Упомяну еще, что синтезированы и такія соли:  $2CsCl.FeCl_3.H_2O$  (Т. Walden, 1894),  $2RbCl.FeCl_3.H_2O$  (G. Neumann),  $2CsBr.FeBr_3.H_2O$ ,  $2RbBr.FeBr_3.H_2O$  (Т. Walden).



Всѣ эти соединенія, которыя можно объединить въ группѣ кріолита, получены были J. J. Berzelius'омъ <sup>1)</sup>. Насколько можно судить изъ краткаго описанія автора,—это аморфные бѣлые порошки, нерастворимые въ водѣ. Получаются эти соединенія аналогичнымъ способомъ. Вотъ, напр., что пишетъ J. J. Berzelius о калиевомъ кріолитѣ. Вливая по каплямъ растворъ фтористаго алюминія въ растворъ фтористаго калия такъ, чтобы былъ избытокъ фтористаго алюминія, получаютъ желатинозный осадокъ, который послѣ промывки и высушиванія становится бѣлымъ и порошковатымъ. „Оба металла въ немъ падаются въ такомъ отношеніи, что количества фтора, съ ними связаннаго, одинаковы“.

Весьма любопытно, что Ussing въ 1904 году доказалъ присутствіе литія въ нѣкоторыхъ образцахъ кріолита изъ Ivigtut'a въ Гренландіи,—онъ находится въ этомъ минералѣ въ изоморфной подмѣсѣ. Такая разность кріолита названа Ussing'омъ кріолитионитомъ (cryolithionite) <sup>2)</sup>. Натріевый кріолитъ получалъ еще H. Sainte-Claire Deville. Для этого онъ смѣшивалъ въ опредѣленныхъ количествахъ углекислый натрій и плавиковую кислоту, выпаривалъ и осадокъ сплавлялъ <sup>3)</sup>.

Ср. еще  $3NaFl.FeFl_3$  (соль получена R. Wagner'омъ).

### *Гепраммъ - hiératite.*

Кремнефтористоводородный калий ( $K_2SiF_6$ ), какъ минералъ, встрѣченъ въ 1882 году въ продуктахъ возгонки вулкана на о-вѣ Vulcano. Является въ октаэдрахъ правильной системы. Изъ горячей воды можетъ быть кристаллизованъ въ блестящихъ кубахъ и кубооктаэдрахъ (Marignac). E. Bořický прибѣгаетъ къ образованію кристалловъ этой соли при микроскопическомъ открытіи калия.

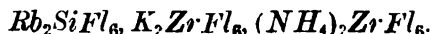
<sup>1)</sup> Berzelius, *Traité de chimie*, 1831, t. IV. pp. 114 - 115.

<sup>2)</sup> Bull. Acad. Sc. Danemark, n° 1, 1904.

<sup>3)</sup> Moissan, *Traité de chimie minérale*, 1905, IV, p. 54 (цитата на Ann. chim. phys. 1860, LIX, p. 82 не вѣрна).

*Криптогалитъ—kryptohalite.*

Криптогалитъ  $[(NH_4)_2SiF_6]$  извѣстенъ какъ продуктъ фумарольной дѣятельности Везувія. Соль этого состава можетъ быть получена подобно  $K_2SiF_6$  или  $Na_2SiF_6$  (рисунокъ кристалловъ этой послѣдней соли см. у Weinschenk'a, *Die gesteinsbildenden Mineralien*. 1901, S. 22). Диморфна (триморфна?): с. правильная и гексагональная (Marignac, 1857, 1860). Система криптогалита неизвѣстна.



Какъ минералы неизвѣстны. Возможенъ изоморфизмъ (B. Gosner).

*Матлокитъ—matlockite.*

„Если вливать“, говоритъ G. André (1883), „въ воду, взятую въ большомъ избыткѣ, растворъ глѣта (litharge) въ хлористомъ аммоніи, то образуется быстросадящійся на дно сосуда бѣлый осадокъ“. Высушенный при  $100^\circ$ , онъ былъ анализируемъ. Формула  $PbO \cdot PbCl_2$ <sup>1)</sup>. Тотъ же ученый получилъ (1883) аморфный осадокъ состава  $PbO \cdot PbBr_2$ <sup>2)</sup>, Vauquelin много раньше (1815) индивидуализировать  $PbO \cdot PbJ_2$ .

См. еще Moissan, *Traité de chimie minérale*, 1905, t. IV, pp. 997—1000.

*Мендипитъ—mendipite.*

„Если въ воду, въ которой взмучены кристаллы хлористаго свинца, прибавлять понемногу  $KNO_3$  и взбалтывать, то  $PbCl_2$  превращается—говоритъ A. Ditte (1882)—въ бѣлыя прозрачныя иглочки, сросшіяся въ лучистыя группы“. Составъ  $2PbO \cdot PbCl_2$ . Подобные же результаты получаются, если вмѣсто  $PbCl_2$  взять  $PbBr_2$  или  $PbJ_2$ <sup>3)</sup>.

Miller и Kenrick получали мѣндипитъ, прибавляя гидратъ окиси свинца къ раствору хлористаго калия.

<sup>1)</sup> С. г. 1883, XCVI, pp. 435—437, Sur les chlorures de plomb et d'ammoniaque et les oxychlorures de plomb.

<sup>2)</sup> С. г. 1883, XCVII, pp. 1302—1303, Sur la chaleur de formation de quelques oxychlorures et oxybromures de plomb.

<sup>3)</sup> С. г. 1882, XCIV, pp. 1180—1182, Sur la decomposition des sels de plomb par alcalis.

*Лауріонитъ?—aurionite?*

Pattison (1849) получилъ „ромбоздрическія гексагональныя пластинки“  $PbO.PbCl_2.H_2O$  дѣйствіемъ известковой воды на растворъ хлористаго свинца<sup>1)</sup>. G. André (1883) нагревалъ въ теченіе 5 часовъ при 200° въ запаянной трубкѣ небольшое количество  $3NH_4Cl.PbCl_2.H_2O$ <sup>2)</sup> съ 50 см.<sup>3</sup> воды. „Послѣ медленнаго охлажденія въ теченіе 15 часовъ въ трубкѣ оказались красивыя (belles) бѣлыя иглы“ состава  $PbO.PbCl_2.H_2O$ :

	найдено	вычислено
Pb . . . .	79,02—79,23 . . . .	79,76
Cl . . . .	13,86 . . . . .	13,68.

Онъ же, нагревая маточный растворъ отъ  $3NH_4Br.PbBr_2.H_2O$  съ водою въ тѣхъ же условіяхъ, получилъ иглы  $PbO.PbCl_2.H_2O$ <sup>3)</sup>. Въ видѣ минераловъ извѣстны два соединенія состава  $PbO.PbCl_2.H_2O$ —ромбич. лауріонитъ и монокл. паралауріонитъ.

Лауріонитъ былъ открытъ въ 1887 году R. Köchlin'омъ и G. vom Rath'омъ на свинцовыхъ шлакахъ изъ Лауріона (Греція), которые въ теченіе 2000 лѣтъ подвергались дѣйствію морской воды.

 *$NaClO_3$  и  $NaClO_4$ .*

Недавно доказано присутствіе этихъ солей въ залежахъ чилийской селитры. Химически они получены давно; кристаллическая форма ихъ тоже давно и хорошо изучена. См. Moissan, *Traité de chimie minérale*, 1904, III, pp. 310—313, Arzruni, *Physik. Chem. der Krystalle*, 1893, SS. 42, 164, 200, 336, 337, Гротъ, *Физич. кристаллографія*, 1898, стр. 523.

 *$NaJO_3$  и  $NaJO_4$ .<sup>1)</sup>*

См. Moissan, l. c. pp. 316 и 319.

*Калиевая селитра nitre (salpêtre).*

Уже Agricola въ 1546 году даетъ ясное описаніе способа полученія калиевой селитры въ такъ называемыхъ селитреницахъ. Подъ этимъ именемъ разумѣютъ кучи навоза и различныхъ животныхъ

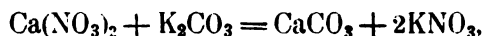
<sup>1)</sup> Chem. Gaz. Francis, 1849, p. 386.

<sup>2)</sup> Эту соль онъ получалъ, прибавляя понемному глѣтъ въ кипящій краснѣйшій растворъ хлористаго аммонія.

<sup>3)</sup> Bull. soc. chim. 1883, XL, pp. 14—18, Sur quelques sels doubles de plomb

отбросовъ, которые съ древесной золой (поташемъ) и известью подвергаются дѣйствию воздуха и влажности въ теченіе 2—3 лѣтъ.

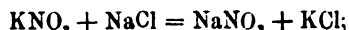
Образующіеся при такихъ условіяхъ азотнокислыя соли затѣмъ выщелачиваются водою, для чего къ водной вытяжкѣ прибавляютъ еще древесной золы или поташа:



т. е. нитраты получаютъ въ формѣ  $\text{KNO}_3$ . Полученный растворъ отцѣживаютъ отъ осѣвшей углекальціевой соли и затѣмъ сгущаютъ, а выдѣляющуюся селитру еще перекристаллизовываютъ. Этотъ процессъ, до недавняго времени имѣвшій характеръ техническаго производства, для геолога интересенъ въ томъ отношеніи, что образованіе калиевой селитры въ природѣ идетъ, приблизительно, при такихъ же условіяхъ. Это равно относится къ образованію селитряныхъ залежей, какія, напр., извѣстны въ Остѣ-Индіи, Квито, Алжирѣ и др., такъ и къ образованію вообще нитратовъ почвъ, которые играютъ такую важную роль въ жизни растений. Въ этомъ процессѣ натрификаціи, какъ установлено впервые съ несомнѣнностью Schlösing'омъ и Müntz'емъ (1877), принимаютъ участіе бактеріи. Изъ другихъ способовъ полученія калиевой селитры мы остановимся на слѣдующихъ: 1) полученіе ея дѣйствиемъ азотной кислоты на углесоль калия и 2) обмѣнное разложеніе между натровой (чилийской) селитрой и хлористымъ калиемъ <sup>1)</sup>. Последний способъ въ настоящее время есть заводская операція. Что касается перваго, то онъ предложенъ алхимикомъ псевдо-Geber'омъ: *sal nitri sic praeparatur; dissolve sagimen vitri* <sup>2)</sup> *in aqua forti* <sup>3)</sup>, *distilla per filtrum et congela in vase vitreo, et sic optime clarificatur.*

Природная калиевая селитра кристаллизуется въ ромбической системѣ. Ясно-образованныхъ кристалловъ, однако, совсѣмъ не наблюдается. Таковыя могутъ быть получены лишь при медленной кристаллизаціи  $\text{KNO}_3$  ихъ водныхъ растворовъ. Надъ такими кристаллами и произведены точныя кристаллографическія и оптическія

<sup>1)</sup> По А. Gantier, обратнымъ теченіемъ реакціи объяснимо образованіе чилийской селитры:



$\text{NaCl}$  встрѣчается на ряду съ другими солями морской воды въ залежахъ чилийской селитры.

<sup>2)</sup> Подъ этимъ именемъ были извѣстны углесоли калия и натрия.

<sup>3)</sup> Азотная кислота.



изстѣдованія:  $a:b:c = 0,5910:1:0,7011$  (Miller). Наблюдаемыя формы:  $\infty P(110)$ ,  $\infty \bar{P}\infty(010)$ ,  $P(111)$ ,  $\bar{P}\infty(011)$ ,  $2\bar{P}\infty(021)$ ,  $4\bar{P}\infty(041)^1$ . Обликъ кристалловъ призматическій (псевдогексагональныя призмы). Сп. по (010) и (110). Тв. 2. Уд. в. 2,1. Плоскость оптическихъ осей (100). Двупреломл. „—“. Кристаллическая форма ромбической селитры такъ близка къ формѣ арагонита, что нѣкоторые даже рискуютъ говорить объ изоморфизмѣ этихъ двухъ минераловъ. Подобно ромбоэдрической разности углекислаго кальція (кальцитъ) существуетъ и ромбоэдрическая разность калиевой селитры. Въ природѣ она не встрѣчена; вполне изоморфна съ натровой селитрой, кристаллизующейся въ ромбоэдрической геміэдріи. Она неустойчива при обыкновенной температурѣ и потому легко переходитъ въ ромбическую. Выдѣляется она какъ изъ холоднаго раствора <sup>2)</sup>, такъ и изъ горячаго. При нагреваніи кристалловъ ромбической селитры они стаиваются мутными отъ распадающагося ихъ въ агрегатъ ромбоэдрическихъ недѣлимыхъ. Температура превращенія при нагреваніи опредѣлена въ  $129,5^\circ$ , при охлажденіи—въ  $121,5^\circ$ . Диморфизмъ  $KNO_3$  доказалъ впервые **M. L. Frankenheim** въ 1837 году.

См. еще **Lehmann**, *Molekularphysik*, 1888, I, SS. 161—163 и **H. Moissan**, *Traité de chimie minérale*, 1904, t. III, pp. 135—139.

### *Натріевая селитра—natronitre (nitratine).*

Натріевая селитра кристаллизуется изъ воды въ видѣ ромбоэдра, близкихъ къ кубу:  $R/R = 106^\circ 30'$ . Изрѣдка наблюдается еще базисъ. Сп. по (100). По кристаллической формѣ и физическимъ свойствамъ  $NaNO_3$  вообще очень близка съ известковымъ шпатомъ—кристаллы послѣдняго могутъ слонсто обростать въ растворѣ азотнокислаго натрія (объ этомъ интересномъ фактѣ, вызвавшемъ разногласія о границахъ изоморфизма, см. **Arzruni**, *Physik. Chemie der Krystalle*, 1893, SS. 214—216). Кромѣ этой разности  $NaNO_3$  извѣстны еще ромбическія разности <sup>3)</sup>.

См. еще **H. Moissan**, *Traité de chimie minérale*, 1904, t. III, pp. 354—357.

<sup>1)</sup> Комбинаціи изъ этихъ формъ изображены, напр., у **Лебедева** въ *Учебникѣ минералогіи* (стр. 536), у **Грота** въ *Физической кристаллографіи* (стр. 419).

<sup>2)</sup> Подробности объ этомъ см., напр., у **Brauns'a**, *Chemische Mineralogie*, 1896, SS. 166—167.

<sup>3)</sup> **J. W. Retgers**, *Zeitschr. f. phys. Chem.* 1889, IV, S. 626.

$NH_4NO_3$ .

Эта соль, неизвѣстная среди минераловъ, въ природѣ образуется въ атмосферѣ при грозахъ, въ почвѣ—при разложеніи органическихъ остатковъ. Можетъ быть получена при насыщеніи амміакомъ азотной кислоты. Интересна по своему изоморфизму съ  $KNO_3$  (и  $NaNO_3$ ). Существуетъ въ двухъ ромбическихъ разностяхъ ( $\alpha$  и  $\beta$ ) и въ одной ромбоэдрической. Подробности см. Lehmann, *Molekularphysik*, 1888, I. SS. 153—161, Arzruni, *Physikalische Chemie der Krystalle*, 1893, SS. 61, 200, R. Brauns, *Chemische Mineralogie*, 1896. S. 164 и S. 166, Groth, *Einleitung in die chemische Krystallographie*, 1904, S. 14 и H. Moissan, *Traité de chimie minérale*, 1904, t. III. pp. 231—233.

 $LiNO_3$ ,  $RbNO_3$  и  $CsNO_3$ .

Система ромбоэдрическая. Какъ минералы не встрѣчены. Изоморфны съ ромбоэдр.  $NaNO_3$ ,  $KNO_3$  и  $NH_4NO_3$ .

Отношеніе осей  $a:c$

для первой соли -- 1:0,8432,

для второй соли -- 1:0,8195.

для третьей соли -- 1:0,8238.

Объ  $AgNO_3$  см. Arzruni, l. c. SS. 194, 198—200, 288—290, 295 (соль  $KNO_3 \cdot AgNO_3$  аналогична баритокальдиту), 336.

См. еще Mallard, *Bull. soc. min.* 1884, VII, p. 352, p. 355 (о вѣроятности изоморфизма хлорноватыхъ, бромоватыхъ и іодноватыхъ солей одноатомныхъ элементовъ съ соотвѣстственными нитратами).

*Баріевая селитра—nitrate de baryte.*

Обычною формою, въ которой выдѣляется эта соль изъ воднаго раствора, является комбинація двухъ тетраэдровъ. Часто они развиты почти одинаково (псевдооктаэдръ) и сопровождаются кубомъ. Обстоятельнымъ изслѣдованіемъ надъ кристаллизаціей этой соли мы обязаны L. Wulff'у (*Z. Kr.* 1880, IV, S. 129) и Lewis'у.

Результаты этихъ изслѣдованій, а равно и рисунки изученныхъ ими искусственныхъ кристалловъ см. у Грота, *Физическая кристаллографія*, 1897, стр. 525—527. Впервые эта соль получена дѣйствіемъ азотной кислоты на окись барія C. W. Scheele въ 1774 году.

*Sr(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> и Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.*

Эти соли, неизвѣстныя среди минераловъ, интересны по своему изоморфизму съ баріевой селитрой. См. Гротъ, Физическая кристаллографія, 1897, стр. 527—529. Смѣшанные кристаллы Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> и Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> анизотропны (случай оптической аномаліи вслѣдствіе изоморфнаго смѣшенія). На нитратахъ барія, стронція и свинца С. von Хауег изучалъ вліяніе относительной растворимости изоморфныхъ солей на условія образованія смѣшанныхъ кристалловъ<sup>1)</sup>.

*Тешемахеритъ—teschémachérite.*

Это двууглекислый аммоній NH<sub>4</sub>HNO<sub>3</sub>. Въ видѣ ромбическихъ призмъ можетъ быть полученъ изъ крѣпкаго раствора продажнаго углекислаго аммонія, если въ него пропускать угольный ангидридъ. Этотъ же составъ имѣетъ бѣлый порошокъ, который образуется на кристаллахъ продажнаго углекислаго аммонія при лежаніи его на воздухѣ (тоже дѣйствіе CO<sub>2</sub>).

См. еще Moissan, Traité de chimie minérale, 1904, t. III, pp. 250—251.

*Калицинитъ—kalicine.*

KHCO<sub>3</sub>. Въ кристаллическомъ видѣ можетъ, напр., выдѣлиться изъ насыщеннаго раствора K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> при пропусканіи въ него углекислаго газа (Weitzel—1832, Mohr—1839 и Duflos въ 1840). Моноклиннческіе кристаллы съ угломъ призмы въ 138°. Уд. в. 2,158. Спитезъ предупредилъ открытіе этого минерала въ природѣ.

См. еще Н. Moissan, Traité de chimie minérale, 1904, t. III, p. 168.

*NaHCO<sub>3</sub>, RbHCO<sub>3</sub>, CsHCO<sub>3</sub>.*

Какъ минералы неизвѣстны. Подробнѣе см. Н. Moissan, l. c. pp. 401—402, 24, 11.

*Бисмутосферитъ?—bismuthosphérite?*

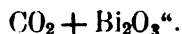
J. Lefort пишетъ слѣдующее (1848)<sup>2)</sup>.

„Углекислый висмутъ извѣстенъ въ безводномъ и въ водномъ состояніи. Онъ получается безводнымъ во всѣхъ случаяхъ, когда

<sup>1)</sup> Sitzungsber. Acad. Wien, 1866. LIII, S. 226.

<sup>2)</sup> С. г. 1848, XXVII, pp. 268—270, Mémoire sur les carbonates métalliques

обрабатываютъ растворъ соли висмута, по возможности нейтральной реакціи, углекислой щелочью; реакцію можно вести какъ на холоду, такъ и при нагрѣваніи; углекислага газа не выдѣляется, и осадокъ имѣетъ составъ, принятый Heinze'mъ, т. е.



*Фосгенитъ—phosgénite.*

Твердый тяжелый осадокъ состава  $\text{PbCl}_2 \cdot \text{PbCO}_3$ , по Doebereiner'у и Berzelius'у, можно получить при кипяченіи съ водою теоретической смѣси углекислага и хлористаго свинца (последній даже лучше брать въ избыткѣ, такъ какъ  $\text{PbCl}_2$  растворимъ въ горячей водѣ). Подобнымъ же образомъ можно получить фосгенитъ бромистый и іодистый (Poggiale и Filhol въ 1845 году)<sup>1)</sup>.

*Термонаитритъ—thermonatrite.*

Термонаитритъ ( $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ) можетъ быть кристаллизованъ изъ крѣпкаго воднаго раствора соды при нагрѣваніи его при температурѣ выше 35°. Того же можно достигнуть, нагрѣвая и одни кристаллы соды при той же температурѣ. Система ромбическая;  $\infty \bar{P}\infty$  (010).  $\infty \bar{P}2$  (120).  $\bar{P}\infty$  (011). Сп. по (010).

См. работы Н. Hammerl'а (1882)<sup>2)</sup> и Н. Lescœur'а (1890)<sup>3)</sup>.



Какъ минералы неизвѣстны. См. Н. Moissan, l. c. pp. 167. 249, 24.

*Сода—natron.*

Соду ( $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ) знали давно. Прежде ее для техническихъ надобностей получали изъ золы морскихъ водорослей. Это производство, однако, теперь совсѣмъ вытѣснено полученіемъ ея изъ по-

<sup>1)</sup> Poggiale, Jour. pr. Chem. 1845, XXXV. S. 329 и Filhol, ibid. S. 382.

<sup>2)</sup> Sitzungsber. Acad. Wien, 1882, LXXXV, SS. 1004--1005, Beiträge zur Kenntniss der Hydratbildung von Salzen.

<sup>3)</sup> Ann. chim. phys. 1890, (6), pp. 114--115. Recherches sur la dissociation des hydrates salins et des composés analogues.

варенной соли по известному способу **Nicolas Leblanc'a**. Изъ воды сода кристаллизуется въ большихъ безцвѣтныхъ моноклиническихъ таблицахъ, въ которыхъ комбинируютъ  $P(111)$ ,  $\infty P(110)$ ,  $\infty \bar{P}\infty(010)$  и др. Сп. по (100).  $a:b:c = 1,4186:1:1,4828$ . Двупрел. „—“.  $2E = 69^\circ$  (приблизительно). Слабая перекрещенная дисперсія.

См. еще Moissan, l. c. 1904, t. III, pp. 398—399, 429—451 и Brauns, Chemische Mineralogie, 1896. S. 336.

### *Гидромагнезитъ? — hydromagnésite?*

Соль состава  $3MgCO_3 \cdot Mg(OH)_2 \cdot 3H_2O$  можно получить, осаждая избыткомъ углекислаго натра кипящій растворъ магнезевой соли. Составъ ея, впрочемъ, не всегда такой: по Ю. Ө. Фрицше въ этомъ случаѣ даже чаще получается соль  $4MgCO_3 \cdot Mg(OH)_2 \cdot 4H_2O$  (см. ниже). Изготавливается технически. Въ продажѣ известна подъ именемъ бѣлой магнезіи (magnesia alba). Аморфна, въ то время какъ гидромагнезитъ встрѣчается въ кристаллическомъ видѣ.

См. еще Moissan, Traité de chimie minérale, 1904, t. III, p. 958.

### *Джоржіозитъ — giorgiosite.*

Сост.  $4MgCO_3 \cdot Mg(OH)_2 \cdot 4H_2O$ . Соль эта описана А. Ласгоіхъ подъ именемъ джоржіозита только въ 1905 году <sup>1)</sup>, въ то время какъ получена искусственно еще въ 1836 году русскимъ ученымъ Ю. Ө. Фрицше <sup>2)</sup>. Послѣдній для ея полученія рекомендуетъ кипятить съ водою кристаллическій гидратъ  $MgCO_3 \cdot 5H_2O$  (получаютъ его осажденіемъ раствора сѣрнокислаго магнезіи недостающимъ количествомъ соды) до тѣхъ поръ, пока не прекратится выдѣленіе угольнаго ангидрида. Образуются мелкіе сферокристаллы и сростки изъ нихъ. По даннымъ Фрицше

	найдено:	требуется по формулѣ:
MgO . . . . .	42,10	42,215
CO <sub>2</sub> . . . . .	36,22	36,185
H <sub>2</sub> O . . . . .	21,68	21,650
	100,00	100,00.

<sup>1)</sup> Bull. soc. min. 1905, XXVIII, p. 198.

<sup>2)</sup> Pogg. Ann. 1836, XXXVII, S. 304, Ueber eine neue Verbindung der Kohlensäuren Talkerde mit Wasser und über die Magnesia alba.

*Сурикъ—minium.*

Сурикъ ( $\text{Pb}_3\text{O}_4$  или  $\text{Pb}_2\text{PbO}_4$ ), встрѣчающійся въ природѣ въ плотныхъ массахъ или налетахъ краснаго цвѣта, можетъ быть полученъ въ этомъ же видѣ при продолжительномъ нагрѣваніи при  $300^\circ$  порошковатой окиси свинца. Подобный способъ полученія сурика извѣстенъ давно (первыя упоминанія объ искусственномъ сурикѣ мы находимъ у *Plinius*<sup>а</sup>, онъ, напр., сообщаетъ, что *cerussa, si coquatur, rufescit* и т. под., см. стр. 554).

 $\text{K}_2\text{SO}_4$ .

Сѣрнокислый калий, неизвѣстный въ природѣ какъ самостоятельный минералъ, встрѣчается въ видѣ изоморфной смѣси съ  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , образуя ромбоэдрический глазеритъ и ромбическій аркавитъ (примѣръ изодиморфизма). Сѣрнокислый калий и самъ по себѣ диморфенъ (фактъ открытый въ 1843 году *E. Mitscherlich*<sup>омъ</sup>).

Полученные изъ растворовъ кристаллы принадлежатъ къ ромбическимъ (псевдогексагональныя призмы). Кристаллы эти при нагрѣваніи между  $600^\circ$  и  $650^\circ$  мгновенно переходятъ въ гексагональныя.

Дѣйствуя растворомъ желѣзнаго купороса на поташъ, эту соль впервые получали *Rob. Boyle* и *Glauber*.

Подробнѣе см. А. Е. Н. Tutton, *Z. Kr.* 1894, XXIV, SS. 5—8. Гротъ, *Физическая кристаллографія*, 1897, стр. 423—424, Moissan, *Traité de chimie minérale*, 1894, t. III, pp. 115—120.

*Глазеритъ—glasérite.*

Ромбоэдрическая соль  $(\text{K}, \text{Na})_2\text{SO}_4$  съ преобладаніемъ  $\text{K}_2\text{SO}_4$ . Можетъ быть кристаллизована изъ воднаго раствора. Обыкновенно болѣе устойчивы такія двойныя соли:  $2\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Na}_2\text{SO}_4$  и  $3\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Na}_2\text{SO}_4$ <sup>1)</sup>. Retgers, van't Hoff и B. Gossner не признаютъ изоморфизма между  $\text{K}_2\text{SO}_4$  и  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ . О  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  см. Moissan, *Traité de chimie minérale*, 1904, t. III, pp. 333—335.

<sup>1)</sup> См. Arzruni, *Phys. Chem. der Krystalle*, 1893, SS. 288, 290, R. Brauns, *Chemische Mineralogie*, 1896, SS. 136, 208, 186.

*Арканитъ—arcanite.*

Ромбическая соль  $(K,Na)_2SO_4$ . Можетъ быть также кристаллизована изъ воднаго раствора.

*Маскагинъ—mascagnine.*

Ромбич.  $(NH_4)_2SO_4$ . Изъ водныхъ растворовъ можетъ быть полученъ въ хорошихъ кристаллахъ, которые вполнѣ изоморфны съ ромб.  $K_2SO_4$  и  $Na_2SO_4$  (тенардитомъ)<sup>1)</sup>. Какъ минералъ извѣстенъ лишь въ формѣ налетовъ и натековъ на лавахъ Везувія и Этны.

*Тенардитъ и паратенардитъ—thénardite et parathénardite.*

Ромбич.  $Na_2SO_4$  (тенардитъ) можетъ быть полученъ, напр., при нагрѣваніи до 40° насыщеннаго при 33,7° раствора Глауберовой соли (при этой t° лежитъ maximum растворимости для послѣдней соли). При плавленіи  $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$  въ ея кристаллизационной водѣ тоже образуется тенардитъ и т. д. Кристаллы во всѣхъ этихъ случаяхъ ромбической системы. О. Mügge доказалъ диморфизмъ вещества  $Na_2SO_4$ <sup>2)</sup>. Г. Н. Вырубовъ различаетъ даже пять разностей<sup>3)</sup>.

По всѣмъ видимостямъ только послѣ изслѣдованій А. Lacroix можно считать доказаннымъ существованіе разности  $Na_2SO_4$ , устойчивой при высокихъ температурахъ, въ возгонахъ одной изъ фумароль Mont Pelé на о-вѣ Мартиникѣ. Здѣсь она найдена въ смѣси съ другими солями<sup>4)</sup>. Такъ какъ французскій минералогъ не далъ этой разности особаго названія, то я позволяю себѣ назвать ее паратенардитомъ.

*Тарапакаитъ—tarapacaité.*

$K_2CrO_4$ . Встрѣчается въ видѣ желтыхъ зернышекъ въ залежахъ чилийской селитры. Кристаллы, полученные изъ воднаго раствора, ромбической системы (Brooke—1823, E. Mitscherlich—1830 и др.):

<sup>1)</sup> Гротъ, Физическая кристаллографія, 1897, стр. 424, А. Б. Миссуна, О кристаллической формѣ сѣрнокислаго аммонія, Bull. soc. natur. de Moscou, 1899. XII, А. Е. Н. Tutton, Z. Kr. 1904, XXXVIII (602—627).

<sup>2)</sup> N. Jb. 1884, II, S. 1, Lehmann, Molekularphysik, 1888, I, S. 171.

<sup>3)</sup> Bull. soc. min. 1890, XIII, p. 311.

<sup>4)</sup> Bull. soc. min. 1905, XXVIII, pp. 60—68.

вполнѣ изоморфны съ  $K_2SO_4$  (см. Гротъ, Физическая кристаллографія, 1897, стр. 425). Гексагональной разности, какую принимали Des Cloizeaux и Sénarmont, не существуетъ <sup>1)</sup>.

*Мизенитъ - misénite.*

$KHSO_4$  извѣстенъ въ ромбической (Marignac, G. Tschermak, B. Gossner) и моноклинической (Г. Н. Вырубовъ, B. Gossner) разностяхъ. Повидимому, послѣдняя симметрія принадлежитъ и мизениту. По B. Gossner'у триморфенъ. См. еще Н. Moissan, *Traité de chimie minérale*, 1904, t. III, pp. 120-122.

$NH_4HSO_4$ .

Среди минераловъ эта соль не встрѣчена. Изслѣдовалась Marignac'омъ (1857) и B. Gossner'омъ (1904). По даннымъ этихъ ученыхъ обычная для нихъ форма—псевдогексагональныя ромбическія призмы. Сп. по (100). Плоскость оптическихъ осей совпадаетъ съ (010). Опт. характеръ „+“.  $2E = 93^\circ$ . Уд. в. 1,815.

B. Gossner получалъ изоморфныя смѣси  $KHSO_4$  и  $NH_4HSO_4$  (система моноклиническая); онъ предполагаетъ въ данномъ случаѣ изотриморфизмъ.

$RbHSO_4$ ,  $CsHSO_4$ ,  $NaHSO_4$ ,  $LiHSO_4$ .

Первыя двѣ соли, по Bunsen'у, кристаллизуются въ ромбическихъ призмахъ, третья, по Marignac'у, въ моноклиническихъ. Какъ минералы неизвѣстны. Подробнѣе см. Н. Moissan, *Traité de chimie minérale*, 1904, t. III.

*Гидроцианитъ - hydrocyanite.*

$CuSO_4$ . Въ безцвѣтныхъ кристаллахъ можетъ быть полученъ при дѣйствіи холодной сѣрной кислоты на мѣдь въ отсутствіи воздуха (Barruel) <sup>2)</sup> или, еще лучше, при нагреваніи мѣднаго купороса съ кр. сѣрной кислотой (A. Etard, 1878) <sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> Arzruni, *Phys. Chem. der Krystalle*, 1893, S. 43.

<sup>2)</sup> *Jour. pharm.* XX, p. 15.

<sup>3)</sup> С. г. 1878, LXXXVI, p. 1399.



*Баритъ—barytine.*

Это соединеніе получилъ впервые **C. W. Scheele** въ 1774 году, дѣйствуя сѣрной кислотой на открытую имъ баритовую землю (окись барія). Онъ не зналъ, впрочемъ, что баритъ имѣетъ такой же составъ.

*Целестинъ—célestine.*

Сѣрноокислый стронцій былъ впервые полученъ **Klaproth**омъ (1793) и **Hoppe**.

$Tl_2SO_4$ ,  $Rb_2SO_4$ ,  $Cs_2SO_4$ ,  $Li_2SO_4$ ,  $Tl_2SeO_4$ ,  $Rb_2SeO_4$ ,  $Cs_2SeO_4$ ,  $Tl_2CrO_4$ ,  $Rb_2CrO_4$ ,  $Cs_2CrO_4$ ,  $(NH_4)_2CrO_4$ ,  $K_2WO_4$ ,  $K_2UO_4$ ,  $K_2MoO_4$ ,  $K_2MnO_4$ ,  $Rb_2MnO_4$ ,  $Cs_2MnO_4$ ,  $K_2FeO_4$  и нѣк. др.

Эти соли, неизвѣстныя среди минераловъ, интересны по своему изоморфизму съ ромб.  $K_2SO_4$ ,  $(NH_4)_2SO_4$  и др. См. Arzruni, *Physikalische Chemie der Krystalle*, 1893, SS. 88, 94, 100, 111, 112, 124, 142, 146, 159, 176, 185, 190 и 335, A. E. H. Tutton, *Z. Kr.* 1894, XXIV, S. 1, *ibid.* 1897, XXIX, S. 63, *ibid.* 1899, XXXI, S. 426, P. Groth, *Einleitung in die chemische Krystallographie*. 1904. S. 46, Moissan, *Traité de chimie minérale*.

$Ag_2SO_4$ ,  $Na_2SeO_4$ ,  $Ag_2SeO_4$ .

Изоморфны съ  $Na_2SO_4$  (Retgers). Какъ минералы неизвѣстны.

$Na_2MnO_4$ ,  $Na_2CrO_4$  и  $Ag_2CrO_4$ .

Изоморфны между собою, но не съ  $K_2SO_4$  или  $Na_2SO_4$  (Retgers).

*Безводные молибдаты, вольфраматы, хроматы и уранаты—molybdates, tungstates, chromates et uranates anhydres.*

$CaMoO_4$  — бѣлая квадратная пирамида (**H. Schultze**, 1863)<sup>1)</sup> съ отношеніемъ осей  $a:b:c = 1:1,5458$  (**Th. Hiortdahl**, 1887)<sup>2)</sup>. *Повел-*

<sup>1)</sup> *Ann. Chem. Pharm.* 1863, CXXVI, SS. 49—57, H. Schultze, Ueber Krystallisirte molybdän- und wolframsaure Salze und über die gegenseitige Vertretung von Molybdänsäure und Chromsäure. H. Schultze получалъ молибдаты и вольфраматы сплавленіемъ натровой соли молибденовой и вольфрамовой кислотъ съ соответственнымъ хлоридомъ + NaCl (см. способъ Manross'a). Въ статьѣ приведены анализы почти всѣхъ полученныхъ соединеній.

<sup>2)</sup> *Z. Kr.* 1887, XII, S. 411, Th. Hiortdahl, Krystallform der Erdalkali—Molybdate. Die morphotropen Reihen der Scheelit.

*lum* (*powellite*) есть квадратный  $\text{CaMoO}_4$  съ изоморфной подмѣсю  $\text{CaWO}_4$ . См. стр. 306.

$\text{BaMoO}_4$  — квадратныя пирамиды (Н. Schultze, 1863) <sup>1)</sup> съ отношеніемъ осей  $a:c=1:1,6232$  <sup>2)</sup>. Уд. в. 4,6589 при 17,5° и 4,6483 при 19,5° (F. O. Marsh, 1877).

$\text{SrMoO}_4$  — бѣлыя квадр. пирамиды (Н. Schultze, 1863) <sup>3)</sup> съ отношеніемъ осей  $a:c=1:1,5738$  (Th. Hiertdahl, 1887) <sup>4)</sup>. Уд. в. 4,1554 при 20,5° и 4,1348 при 21° (F. O. Marsh, 1877).

$\text{ZnMoO}_4$  — бѣлыя квадратныя пирамиды, иногда  $P.\infty P$  (Н. Schultze, 1863) <sup>5)</sup>.

$\text{CdMoO}_4$  — желтыя блестящія пластинки (ромб. или монокл. системы?) — Н. Schultze <sup>6)</sup>.

$\text{PbMoO}_4$  — *вульфенитъ* (*wulfénite*) — желтые кристаллы квадратной системы (Н. Schultze, 1863). См. еще стр. 165 и 302.

Н. Schultze получилъ также кристаллы, представляющіе изоморфныя смѣси изъ  $\text{PbMoO}_4$  и  $\text{PbCrO}_4$ ; система ихъ квадратная и моноклиническая. Въ кристаллахъ квадратной системы содержаніе  $\text{PbCrO}_4$ , повидимому, могло доходить до 42%, въ моноклиническихъ содержаніе  $\text{PbMoO}_4$  — до 27%. Цвѣтъ смѣшанныхъ кристалловъ темнокрасный и желтый <sup>7)</sup>. Въ природѣ извѣстны вульфениты, содержащіе  $\text{CrO}_3$  (*Chrommolybdänbleierz* нѣмцевъ).

$\text{NiMoO}_4$  — зеленые моноклиническіе кристаллы (Н. Schultze, 1863) <sup>8)</sup>.

$\text{CoMoO}_4$  — темнозеленые кристаллы моноклинической системы (Н. Schultze, 1863) <sup>9)</sup>.

Находимый въ Богеміи минералъ *патераитъ* (*patéraite*) состоитъ главнымъ образомъ изъ  $\text{CoMoO}_4$ ; плотень. чернаго цвѣта.

$\text{MnMoO}_4$  — грязножелтые моноклиническіе (?) кристаллы таблитчатой формы (Н. Schultze, 1863) <sup>10)</sup>.

<sup>1)</sup> L. c.

<sup>2)</sup> L. c.

<sup>3)</sup> L. c.

<sup>4)</sup> L. c.

<sup>5)</sup> L. c.

<sup>6)</sup> L. c.

<sup>7)</sup> L. c.

<sup>8)</sup> L. c.

<sup>9)</sup> L. c.

<sup>10)</sup> L. c.

**FeMoO<sub>4</sub>** — темнобурныя моноклиническія призмы (H. Schultze, 1863)<sup>1)</sup>.

Этимъ же ученымъ получены изоморфныя смѣси MnMoO<sub>4</sub> и FeMoO<sub>4</sub> (красныя и темныя моноклиническія таблицы).

**CeMoO<sub>4</sub>**(?) — система квадратная,  $a:c = 1:1,5588$  (Alf. Cossa, 1886)<sup>2)</sup>.

**DiMoO<sub>4</sub>**(?) — система квадратная,  $a:c = 1:1,5696$  (Alf. Cossa, 1886)<sup>3)</sup>.

Изъ вольфрамвокислыхъ солей H. Schultze получилъ лишь тѣ, которыхъ не получали Geuther и Forsberg. Это соли стронція, мѣди, никкеля и кобальта. Кристаллы ихъ вообще лучше образованы, чѣмъ у солей молибденовыхъ кислотъ<sup>4)</sup>.

**BaWO<sub>4</sub>** — уд. в. 5,0035 при 13,5° и 5,0422 при 25° (J. L. Davis, 1877).

**SrWO<sub>4</sub>** — бѣлыя, просвѣчивающіе кристаллы квадратной системы.

**FeWO<sub>4</sub>** — E. Zettnow (1867) получилъ по способу Schultze кристаллы этой соли до 5—6 мм. длиною<sup>5)</sup>. Это *ферберитъ* (*ferberite*), минераль описанный въ 1863 году.

**CuWO<sub>4</sub>** — два рода кристалловъ: бѣлыя просвѣчивающія квадратныя пирамиды и желтоватобурные кристаллы, сидящіе на нихъ. Это соединеніе можно назвать *купрошеелитомъ* (*cuproscheelite*) или лучше *купротунгститомъ* (*cuprotungstite*)<sup>6)</sup>. Открытіе въ природѣ лишь въ 1866 году.

**NiWO<sub>4</sub>** — хорошо образованные ромбическіе кристаллы. Цвѣтъ бурый, просвѣчиваютъ. Главныя формы въ комбинаціяхъ:  $\infty P. \frac{1}{2} P \infty . O P$ . Уд. в. 6,8846 при 20,5° и 6,8522 при 22° (J. L. Davis, 1877).

**CoWO<sub>4</sub>** — голубоватозеленые кристаллы ромбической системы.

**DiWO<sub>4</sub>**(?) — квадратная система,  $a:c = 1:1,5280$  (Alf. Cossa, 1878—1879)<sup>7)</sup>. См. стр. 256.

<sup>1)</sup> L. c.

<sup>2)</sup> Acad. Lincei, 1886, (4), Rendic., II. 1 sem., p. 320.

<sup>3)</sup> L. c.

<sup>4)</sup> L. c.

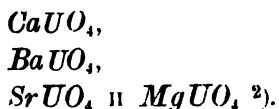
<sup>5)</sup> Pogg. Ann. 1867, CXXX, S. 31, Beiträge zur Kenntniss des Wolframs und seiner Verbindungen.

<sup>6)</sup> У меня неправильно указано на стр. 302, будто купрошеелитъ полученъ впервые L. Michel'емъ. Въ обоихъ изъ этихъ минераловъ содержится CaO: въ первомъ изъ нихъ содержаніе CaO достигаетъ 10,95% при maximum'ѣ CuO—6,77%, во второмъ CaO—2,00% при 30,63% CuO.

<sup>7)</sup> Acad. d. Lincei, 1878—1879, (3), Trans III, 25 п 26; 1880—1881, (3), Trans IV, 233.

$CeWO_4$  (?) — квадратная система,  $a:c = 1:1,5716$  (Q. Sella, 1878—1881) <sup>1)</sup>. См. еще стр. 302.

Слѣдующіе уранаты получены А. Ditte'омъ (1882) путемъ плавления. По его обычно-лаконической характеристикѣ, это зеленовато-желтыя пластинки состава



Наблюденія Cossa даютъ основаніе приписывать окисямъ церія и дидаима формулы  $CeO$  и  $DiO$  вмѣсто  $Ce_2O_3$  и  $Di_2O_3$ : соответственно долженъ быть измѣненъ и атомный вѣсъ этихъ элементовъ. Впрочемъ, возможность въ данномъ случаѣ изогоніи, а не изоморфизма не вполне устранена — почему желательны новыя изслѣдованія (А. Е. Арцруни) <sup>3)</sup>.

### *Штельцнеритъ — stelznerite.*

Штельцнеритъ есть ромбическій минералъ состава  $CuSO_4 \cdot 2Cu(OH)_2$ , открытый въ 1898 году (см. стр. 272).

Между тѣмъ искусственно онъ былъ полученъ гораздо раньше. Вотъ въ общихъ чертахъ изложеніе главныхъ относящихся къ этому вопросу работъ.

Соединеніе близкое по составу къ штельцнериту получается при продолжительномъ кипяченіи раствора мѣднаго купороса, взятаго въ избыткѣ, съ окисью цинка (Brunner, Smith, Fr. Reindel—1867) <sup>4)</sup>. Можно также кипятить водный растворъ  $CuK_2(SO_4)_2$  или  $CuSO_4 + K_2SO_4$  (Persoz, 1849) <sup>5)</sup>, или нагревать въ запаянной трубкѣ градусовъ до 200 растворъ мѣднаго купороса (Ch. Friedel, N. Atana-

<sup>1)</sup> Acad. d. Lincei, 1878—1879, (3), Trans. III, p. 25.

<sup>2)</sup> С. г. 1882, XCV, pp. 983—991, Productions par voie sèche de quelques uranates cristallisés. Ditte вездѣ вм.  $VO_3$  пишетъ  $V_2O_5$ , такъ что напр.,  $CaVO_3$  (или  $CaO.VO_3$ ) у него получаетъ обозначеніе  $CaO.V_2O_5$ .

<sup>3)</sup> Arzruni, Physikalische Chemie der Krystalle, 1893, S. 104. См. ibid. и стр. 204.

<sup>4)</sup> J. pr. Chem. 1867, CII, SS. 204—207, Ueber basische Kupfersulfate. Здѣсь онъ еще описываетъ и другіе способы полученія. Приведено два анализа, изъ которыхъ одинъ даетъ  $CuO$ —66,23 и  $SO_3$ —23,36.

<sup>5)</sup> Ann. chim. phys. 1849, XXV, p. 279.

sesso— стр. 272, W. Shenstone—1885) <sup>1)</sup>. Прекрасно образованные зеленые кристаллы получаются въ послѣднемъ случаѣ. Образцы Shenstone'a описалъ въ кристаллографическомъ отношеніи Н. А. Miers <sup>2)</sup>. Вотъ эти данныя.

Сист. ромбическая.

$$(100):(010) = 63^{\circ} 34'. (010):(011) = 35^{\circ} 51'. (001):(101) = 34^{\circ} 32'.$$

$$a:b:c = 2,0116:1:1,3842.$$

Наблюдаемыя формы:

$$a = \{100\}$$

$$b = \{010\}$$

$$m = \{110\}$$

$$u = \{230\}$$

$$o = \{101\}$$

$$r = \{201\}$$

$$y = \{111\}$$

$$s = \{641\}.$$

	Наблюдались:	Вычислены:
ar . . . . .	36° 33'	36° 0'
bm . . . . .	26° 26'	---
bn . . . . .	18° 17'	18° 20'
ao . . . . .	54° 59'	55° 28'
by . . . . .	41° 15'	---
mr . . . . .	70° 46'	68° 53'
or . . . . .	18° 7'	19° 28'
ms . . . . .	11° 12'	12° 38'.

Несовершенная спайность по а. Плоскости вертикальной зоны истрихованы параллельно ребру ab. Элементы вычислены исходя изъ угловъ bm и by.

Въ среднемъ изъ двухъ опредѣленій Shenstone'a имѣемъ:

$$\text{CuO} . . . . . 68,19$$

$$\text{SO}_3 . . . . . 22,24^3).$$

<sup>1)</sup> Jour. of the chem. Soc., London, 1885, XLVII, pp. 375—378, A Crystalline Tricupric Sulphate. 1 рис. кристалла.

<sup>2)</sup> Ibid.

<sup>3)</sup> У автора приведены отдѣльные анализы съ перечисленіемъ на Cu и SO<sub>3</sub>.

*Ланаркитъ—lanarkite.*

Природный ланаркитъ есть монокл.  $\text{PbO.PbSO}_4$ . Соль этого состава можно получить, дѣйствуя воднымъ амміакомъ на средний сѣрнокислый свинецъ (Kuhn, 1847) или муравьинокислымъ свинцомъ на средний сѣрнокислый натрій. Въ послѣднемъ случаѣ образуется бѣлый порошокъ, состоящій изъ микроскопическихъ иголокъ.

См. еще Moissan, *Traité de chimie minérale*, t. IV, p. 1009.

*Лекоптитъ—lecontite.*

При выпариваніи или при испареніи на воздухѣ первымъ продуктомъ кристаллизаціи растворовъ—хлористый аммоній + глауберова соль или сѣрнокислый аммоній + поваренная соль, по Н. Schiff'y (1860), бываетъ двойной сульфатъ состава  $\text{NaNH}_4\text{SO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  (рядъ опредѣленій оцѣниваетъ содержаніе въ немъ сульфата натрія въ 40,87—41,01%; теорія требуетъ 41,04). Реакціи могутъ быть представлены такъ:



и



Минераль лекоптитъ, открытый въ 1858 году, кристаллизуется въ ромбической системѣ.

*Мирабилитъ—mirabilite.*

Природный мирабилитъ тождествененъ съ Глауберовой солью ( $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ). Послѣдняя впервые получена Glauber'омъ въ 1658 году. Изъ воды кристаллизуется въ моноклиническихъ призмахъ. Обычная комбинація  $oP(001) \cdot \infty P \infty(110) \cdot \infty \bar{P} \infty(010) \cdot P \infty(10\bar{1}) \cdot \infty P(110) \cdot \bar{P} \infty(011) \cdot P(11\bar{1})$ . Сп. по (100). Въ природѣ соль встрѣчается б. ч. въ видѣ налетовъ или корокъ, рѣже въ кристаллахъ.

См. еще Н. Moissan, *Traité de chimie minérale*, 1904, t. III. pp. 336—340.

<sup>1)</sup> Ann. Chem. Pharm. 1860, CXIV, S. 71, Zur Lehre von der gegenseitigen Zersetzung.

$Na_2SeO_4 \cdot 10H_2O$  и  $Na_2CrO_4 \cdot 10H_2O$ .

Эти соли изоморфны съ мирабилитомъ. Какъ минералы не встрѣчены. См. Arzruni, Physikalische Chemie der Krystalle, 1893, S. 112.

Ср. также соль  $Na_2MoO_4 \cdot 10H_2O$ .

*Гипсъ—gypse.*

Что обожженный гипсъ способенъ твердѣть съ водою, упоминается смутно еще въ сочиненіяхъ Теофраста (Θεόφραστος) <sup>1)</sup> и Плинія <sup>2)</sup> (какъ мы знаемъ въ этомъ случаѣ совершается переходъ ангидрита въ гипсъ). Rob. Boyle опредѣлялъ присутствіе сѣрной кислоты по осадку, который она даетъ съ солями извести. A. Leeuwenhoek наблюдать (1695) образованіе весьма мелкихъ кристалликовъ гипса при испареніи воды, которой онъ затворялъ порошокъ алебаstra, а также кристаллизацию среди самой затворенной массы. Кристаллы эти онъ изучалъ въ микроскопъ (первое примѣненіе микроскопа къ изслѣдованію кристаллизовавшихся тѣлъ) <sup>3)</sup>. Природа кристалловъ осталась ему неизвѣстной, т. к. составъ гипса въ то время не былъ установленъ (его установили съ несомнѣнностью позже—въ XVIII столѣтіи Marggraf и Lavoisier).

Опытъ Leeuwenhoek'a съ успѣхомъ повторилъ итальянскій профессоръ Domenico Gualimini, который при этомъ убѣдился, что кристаллизациа въ затворенномъ алебастрѣ происходитъ очень быстро и образующіеся кристаллики имѣютъ игловидную форму (см. стр. 350—351).

Онъ выражается такъ: *hae figurae brevissimo temporis spatio maxime accrescebant immo tali modo, ut eadem duobus aut tribus temporis minutis centies quidem majores fierent, attamen eandem retinentes figuram; tam enim longitudine, quam latitudine accrescebant* <sup>4)</sup>.

<sup>1)</sup> Περί λίθων (III-й вѣкъ до Р. X.). Впрочемъ, Теофрастъ счѣтывалъ гипсъ съ известью, которая тоже твердѣетъ съ водою, но съ замѣтнымъ разогрѣваніемъ, которое его особенно удивляло (онъ о ней и говоритъ подъ именемъ гипса)

<sup>2)</sup> Плиній, хотя и различалъ гипсъ и известь, но bona fide повторилъ за Теофрастомъ о свойствахъ извести и въ примѣненіи къ обожженному гипсу.

<sup>3)</sup> Arcana naturae detecta ab Antonio van Leeuwenhoek, 1695, Kobell, Geschichte der Mineralogie, 1861, S. 11.

<sup>4)</sup> Dominici Gualimini Opera omnia. Genavae. 1719, p. 83, Kobell, l. c. S. 20. Въ природѣ нерѣдко наблюдается переходъ ангидрита въ волокнистый гипсъ.

Берлинскій профессоръ J. H. Pott въ своемъ сочиненіи *Litho-geognosia* (1746) сообщаетъ, что нѣкоторые химики его времени приготавливаютъ изъ сѣрной кислоты и извести вещество, называемое ими *gypsum arte factum* (въ XVIII с. искусственный гипсъ обыкновенно называли селенитомъ).

Экспериментируя съ гипсомъ, M. L. Frankenheim (1836) сдѣлалъ слѣдующее наблюденіе, имѣющее важное общее значеніе. Буду говорить его словами.

„Если заставить кристаллизоваться сѣрнокислую известь на листочкѣ гипса, то эта соль выдѣляется въ безчисленныхъ кристаллахъ, которые всѣ располагаются параллельно другъ другу и листочку гипса. Будучи же покрыты лакомъ, гипсъ относится, какъ покрытое лакомъ стекло: соль отлагается безъ правильности въ направленіи боковыхъ очертаній своихъ таблечекъ или иголъ. Дѣйствующія здѣсь силы, поэтому, не распространяются черезъ едва замѣтную толщину лакового слоя; гипсъ теряетъ способность располагать кристаллизующееся вещество въ параллельномъ положеніи уже отъ простаго лежанія на воздухѣ, а отъ прикосновенія пальцами до такой степени, что только часть кристалловъ располагается параллельно; для того, чтобы видѣть это явленіе въ совершенствѣ, надо употреблять свѣже-отщепленные листочки гипса“.

#### *Симикитъ—szmíkite.*

Подъ этимъ именемъ извѣстепъ минераль состава  $MnSO_4 \cdot H_2O$ ; система его не установлена. Соль этого состава можетъ быть получена при нагрѣваніи воднаго раствора марганцоваго купороса въ запаянной трубкѣ при  $194^{\circ}$ — $210^{\circ}$ . Это свѣтложелтый съ красноватымъ оттѣнкомъ порошокъ (Graham)<sup>1)</sup>. Въ подобныхъ же условіяхъ получалъ ее и O. Pettersson (1879). Уд. в. 2,89<sup>2)</sup>.

См. еще Moissan, *Traité de chimie minérale*, 1905, t. IV, p. 537.

#### *Эпсомитъ—epsomite.*

Вещество  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$  диморфно—извѣстны ромбическая<sup>3)</sup> (эпсомитъ) и моноклиническая (только искусственный продуктъ) разности этой соли. Изодиморфизмъ проявляется и въ смѣшанныхъ

<sup>1)</sup> Phil. Mag VI, p. 420.

<sup>2)</sup> Nova Acta R. Soc. Ups., 1879.

<sup>3)</sup> Впервые доказана Brooke'омъ въ 1823 году.



кристаллахъ съ  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ : кристаллы съ преобладающимъ содержаниемъ первой соли имѣютъ ромбическую симметрію, съ преобладаніемъ второй—моноклиническую (ср. мелантеритъ)<sup>1)</sup>. Кристаллы  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ , выдѣляющіеся изъ водныхъ растворовъ, имѣютъ видъ призмъ съ пирамидами. Наиболѣе простая комбинація ( $\infty P \frac{P}{2}$ ) наблюдается на кристаллахъ, осѣвшихъ изъ раствора, содержащаго борную кислоту. Система ромбическая, отдѣленіе сфеноидическо-геміэдрическое<sup>2)</sup>. Также изъ водныхъ, сильно насыщенныхъ растворовъ, можно получить и моноклиническіе кристаллы (затравкою можетъ служить кристалликъ монокл.  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  или  $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ). Они однако не отличаются устойчивостью и при  $42^\circ\text{R}$  превращаются въ моноклиническую разность (E. Mitscherlich, Haidinger). К. Голльманъ показалъ, что при полномъ изоморфизмѣ между  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  существуютъ болѣе устойчивыя комбинаціи, которыя могутъ быть отнесены къ молекулярнымъ соединеніямъ<sup>3)</sup> (ср. квасцы—см. ниже и плагиоклазы—см. стр. 108—109). Природный эпсомитъ обыкновенно встрѣчается не въ кристаллахъ, а въ различного рода агрегатахъ, натекахъ, коркахъ и т. под. Впервые эта соль была обнаружена и выдѣлена W. Grew'омъ (1695) изъ воды Эпсомскихъ источниковъ (inde pomen) въ Англіи. Ее получилъ A. S. Marggraf въ 1768 году, дѣйствуя сѣрной кислотой на такіе минералы, какъ серпентинъ, нефритъ, талькъ и затѣмъ выпаривая полученный растворъ.

См. еще Arzruni, *Physikalische Chemie der Krystalle*, 1893, S. 44 (указанія на литературу), 112, 132, 136, 143, 168, 170, 175, 181, 196, 225, H. Moissan, *Traité de chimie minérale*, 1904, t. III, p. 933, Е. С. Федоровъ, Изв. Акад. Наукъ 1903, т. XVIII, стр. 15 и слѣд., Ежег. по мин. и геол. Россіи, 1905, VII, вып. 5, 140.

### *Госларитъ—goslarite.*

Цинковый купоросъ ( $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ) подобно  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  и др. является веществомъ диморфнымъ: кристаллы его то принадлежать къ числу ромбическихъ (Brooke—1823), то моноклиническихъ (Lecoq de Boisbaudran—1867 и 1869). На

<sup>1)</sup> Подробности см. Retgers, *Zeitschr. f. phys. Chem.* 1889, III, S. 534.

<sup>2)</sup> Подробности см. Гротъ, *Физическая кристаллографія*, 1897, стр. 408.

) *Z. phys. Chem.* 1901, XXXVII и *Centrbl. Min. Pal. u. Geol.* 1904.

искусственныхъ кристаллахъ  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  обыкновенно наблюдается комбинація  $\infty P \cdot \infty \bar{P} \cdot P$ , гдѣ  $\infty P = 90^\circ 42'$ . Эти же формы отмѣчены и для природнаго госларита, который, впрочемъ, гораздо чаще встрѣчается въ видѣ натековъ, корокъ и т. под. Моноклиническая разность въ природѣ не встрѣчена. Первые, кто получили искусственнымъ путемъ цинковый купоросъ, были Hellet и G. Brandt въ 1736 году—для этого они растворяли цинкъ въ сѣрной кислотѣ и полученную соль выкристаллизовывали. Открытіе это сдѣлано ими независимо друга отъ друга. Какъ минераль найденъ позже (первый анализъ Schaub'a относится лишь къ 1801 году).

См. еще Arzruni, l. c. S. 45 (указанія на литературу), 59, 63, 132, 137, 170, Fr. v. Kobell, Geschichte der Mineralogie, 1864, S. 287.

### *Моренозитъ—morénosite.*

$\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  кристаллизуется въ ромбической системѣ (моренозитъ) и въ моноклинической (только искусств.). Лишь искусственные кристаллы моренозита пригодны для кристаллографическихъ изслѣдованій, т. к. природный моренозитъ встрѣчается въ неясно кристаллическихъ налетахъ и плотныхъ агрегатахъ.

См. еще Arzruni, l. c. S. 45 (указанія на литературу), 59, 132, 137, 174 --175, Fr. v. Kobell, l. c. S. 287).

### *Маллардитъ—mallardite.*

Соль  $\text{MnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  искусственнымъ путемъ можетъ быть получена въ кристаллахъ ромбической системы и моноклинической (маллардитъ). Семиводный сульфатъ получается, если кристаллизацию вести при  $t^\circ$  между  $0^\circ$  и  $+6^\circ$ . См. еще Bull. soc. min. 1879, II. pp. 117—120, 168 (также Arzruni, l. c. S. 45).

### *Луктитъ—lucktite.*

Монокл.  $(\text{Fe}, \text{Mn})\text{SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ . Можетъ быть кристаллизованъ изъ воднаго раствора составляющихъ солей.

### *Мелантеритъ и таурисцитъ—mélantérite et tauriscite.*

Монокл.  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ . Хорошіе кристаллы мелантерита могутъ быть получены лишь искусственно—при кристаллизациі соли изъ

воднаго раствора (Brooke, 1823). Одна изъ наиболѣ частыхъ комбинацій  $\infty P(110).oP(001)$ . Изъ болѣ сложныхъ можно, напр., привести  $\infty P(110).oP(001).\bar{P}\infty(10\bar{1}).\infty\bar{P}\infty(010)$ . <sup>1)</sup>

Таурисцитъ есть ромбич.  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ . Впервые искусственно полученъ Lecoq de Boisbaudran'омъ <sup>2)</sup>. Слѣдовательно, и желѣзный купоросъ, подобно другимъ купоросамъ, есть вещество диморфное. Ромбическая разность въ присутствіи моноклинической быстро переходитъ въ моноклиническую <sup>3)</sup>.

Что въ смѣшанныхъ кристаллахъ  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$  и  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ , имѣющихъ то ромбическую, то моноклиническую симметрію, компоненты присутствуютъ лишь въ формахъ одинаковой симметріи, показали впервые съ несомнѣнностью Retgers. Это положеніе, конечно, имѣетъ общій характеръ. По вычисленію этого ученаго уд. в. ромб.  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$  равняется 1,875.

Первыя ясныя указанія на полученіе желѣзнаго купороса путемъ синтеза мы имѣемъ въ работахъ B. Valentinus'a (XV ст.), который, повидимому, зналъ и смѣшанные купоросы.

Кристаллы желѣзнаго купороса вывѣтриваются на воздухѣ, покрываясь налетомъ различныхъ гидратовъ сѣрнокислой окиси желѣза (въ природѣ этотъ процессъ отчасти изученъ A. Lacroix).

См. еще R. Scharizer, Beiträge zur Kenntniss der chemischen Constitution und der Genese der natürlichen Eisen-Sulfate (1899)<sup>4)</sup> и Moissan, Traité de chimie minérale, 1905, t. IV, pp. 367—369.

### *Пизанитъ—pisanite.*

Монокл.  $(Fe,Cu)SO_4 \cdot 7H_2O$ . Lecoq de Boisbaudran доказалъ въ 1869 году существованіе соли  $CuSO_4 \cdot 7H_2O$  (ср. обыкн. мѣдный купоросъ), которая въ данномъ случаѣ и образуетъ изоморфную смѣсь съ мелантеритомъ. Кристаллизуется при охлажденіи раствора. C. Rammelsberg показалъ, что пизанитъ начинаетъ кристаллизоваться лишь въ томъ случаѣ, если отношеніе желѣзнаго купороса къ мѣдному не менѣе 1:4. Образующіеся въ послѣднемъ случаѣ кристаллы содержатъ 1 экв.  $FeO$  на 18 экв.  $CuO$ .

<sup>1)</sup> Рисунки кристалловъ см., напр., Naumann-Zirkel, Elemente der Mineralogie.

<sup>2)</sup> Bull. soc. chim. 1867, N. S. VIII, p. 5, Ann. chim. phys. 1869, (4), XVIII, p. 255.

<sup>3)</sup> O. Lehmann, Molekularphysik, 1888, I, S. 179.

<sup>4)</sup> Arzruni, Physikalische Chemie der Krystalle, 1893, S. 78.

<sup>5)</sup> Z. Kr. 1899, XXX, SS. 209—231.

Первое достоверное наблюдение, что смѣшанная соль сѣрно-кислой мѣди и сѣрнокислаго желѣза имѣеть форму послѣдняго, принадлежит *Romé de l'Isle*'ю (1772). Это наблюдение вскорѣ затѣмъ было подтверждено опытами *Nic. Leblanc*'а (1801) и *Beudant*'а (1818). Что возможно получение смѣшанныхъ кристалловъ въ формѣ мѣднаго купороса, показаль *Bernhardi* въ 1809 году<sup>1)</sup>.

Ср. *сальвадоритъ*.

*Купроманнезитъ—cupromagnésite.*

Монокл.  $(\text{Cu}, \text{Mg})\text{SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ . Кристаллизуется изъ воднаго раствора.

*Бьеберитъ—biebérîte.*

Монокл.  $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ . Кристаллизуется при обыкновенной температурѣ изъ водныхъ растворовъ. Красныя призмы, изоморфныя съ мелантеритомъ и маллардитомъ. Вещество  $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  тоже диморфно—получена и ромбическая разность (*Lecoq de Boisbaudran*)<sup>2)</sup>. При сохраненіи кристаллы теряють часть воды.

См. еще *Arzruni*, l. c. S. 45 (указаніе литературы), *Moissan*, *Traité de chimie minérale*, 1905, t. IV, p. 183.

*MgCrO<sub>4</sub> · 7H<sub>2</sub>O.*

Соль вполне изоморфна съ  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  и др. Въ эпизоморфномъ обростаніи эти соли кристаллизоваль *C. von Hauer*.  $\text{MgCrO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  впервые получилъ *Vauquelin*.

*Халкантитъ—cyanose.*

Трикл.  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ . Прекрасно образованные темносиніе кристаллы этой соли могутъ быть выращены изъ воднаго раствора. Одна изъ обычныхъ комбинацій:  $P'(111) \cdot \infty P'(110) \cdot \infty P'(1\bar{1}0) \cdot \infty \bar{P} \infty (100)$ .

<sup>1)</sup> *Arzruni*, l. c. SS. 78—79.

<sup>2)</sup> *Bull. soc. chim.*, Paris, 1867, N. S. VIII, p. 5, *Ann. chim. phys.* 1869, (4), XVIII, p. 256.

$\infty\bar{P}\infty(010)$ .  $\infty\bar{P}2(2\bar{1}0)$ .  $2\bar{P}2(121)^1$ ). Уд. в. 2,33. Первыя ясныя указанія на способы полученія мѣднаго купороса намъ даютъ В. Valentinus (XV в.), Agricola (XVI в.), van Helmont (XVII в.), Glauber (XVII в.) и Stahl (XVII в.). Изъ нихъ Glauber получалъ эту соль изъ мѣди и сѣрной кислоты, а Stahl дѣйствовать сѣрной кислотой на растворъ азотномѣдной соли.  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  изоморфна съ  $\text{ZnSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  (наблюденіе, сдѣланное впервые Bernhardt въ 1809 году), съ  $\text{MnSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ , съ  $\text{MgSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  (C. von Hauer)<sup>2</sup>),  $\text{MgCrO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{MgMoO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  (Г. Н. Вырубовъ, 1889)<sup>3</sup>), съ  $\text{CuSeO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{MnSeO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CoSeO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  и др.

*Sideromulz—sidérotile.*

Соль  $\text{FeSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  можно получить, если въ пересыщенный растворъ желѣзнаго купороса внести кристалъ мѣднаго купороса (Lecoq de Boisbaudran)<sup>4</sup>).

Эта же водная соль можетъ быть получена изъ раствора желѣзнаго купороса, если испареніе вести въ безвоздушномъ пространствѣ и къ раствору прибавить сѣрной кислоты. Образованію ея кристалловъ предшествуетъ выдѣленіе кристалловъ  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ .

См. пизанить.

*Quenstedtium—quenstedtite.*

Г. А. Bertels получилъ (1876) ромбическія таблицы (rombischen Blättchen)  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ , обрабатывая растворъ сѣрнокислой за-

<sup>1</sup>) Рисунокъ такого кристалла, напр., помѣщенъ у Naumann-Zirkel'я, *Elemente der Mineralogie*, 1885, S. 495, у Лебедева, *Учебникъ минералогіи*, 1890, стр. 524. Romé de l'Isle въ 1772 году такъ описывалъ искусственный кристаллъ мѣднаго купороса: „Dodécaèdre rhomboïdal comprimé, dont chacune des faces inférieure et supérieure est composée d'un octogone irrégulier et d'un petit trapèze en biseau. Les huit plans latéraux sont des rhombes, des rectangles et des pentagones plus ou moins irréguliers (вообще имъ описаны и изображены въ *Essai de Cristallographie* кристаллы многихъ, такъ называемыхъ, искусственныхъ солей, напр., *селитры*, *поваренной соли*, *купоросовъ*, *квасцовъ*, *сѣрнокислаго калия* и др. Постоянство граничныхъ угловъ для „искусственныхъ солей“ показать ранѣе Dom. Guilielmini.

<sup>2</sup>) См. Arzruni, I. с. SS. 84, (89), 349.

<sup>3</sup>) Bull. soc. min. 1889, XII, 69, 71 и 371.

<sup>4</sup>) Ibid. p. 84. Дѣйствіе подобной прививки объяснимо также, какъ и наблюденіе Credner'а, что именно арагонитъ, а не кальцитъ получается изъ холоднаго раствора углекислаго кальція, если къ нему прибавить небольшое количество углекислаго свинца или углекислаго стронція (оба послѣднія вещества кристаллизуются, какъ и арагонитъ, въ ромбической системѣ). П. Ч.

киси желѣза, содержащій и сѣрную кислоту, азотною кислотою при продолжительномъ кипяченіи. Кристаллы выдѣлились по охлажденіи раствора. Блескъ ихъ перламутровый (perlmutterartige Aussehen) <sup>1)</sup>. Система природнаго квинштедтита—моноклиническая.

*Керамогалитъ—kéramohalite.*

Сѣрноокислый алюминій, который можно получить растворяя глиноземъ въ сѣрной кислотѣ, кристаллизуется изъ насыщеннаго воднаго раствора въ тонкихъ иглахъ и пластинкахъ, повидимому, состава  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$  (Boussingault, J. Berzelius, C. Rammelsberg) <sup>2)</sup>. Эту же соль можно, напр., получить, нагревая амміачные квасцы съ  $\text{HNO}_3$  до полного разложенія образующагося при реакціи азотно-кислаго аммонія. Нынѣ готовится заводскимъ способомъ. Уд. в. 1,767 при 22° (Favre и Valson).

*Пикромеритъ—picromérite.*

Пикромеритъ (монокл.  $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) легко можетъ быть полученъ изъ раствора, одновременно содержащаго сѣрноокислый калий и сѣрноокислый магній (см., напр., R. Brauns, Chemische Mineralogie, 1896, SS. 146—147). Полученъ впервые Е. Mitscherlich'омъ. Въ искусственныхъ кристаллахъ по А. Е. Tutton'у <sup>3)</sup>

$$a : b : c = 0,7413 : 1 : 0,4993; \beta = 75^\circ 12'.$$

Кристаллы прозрачны и имѣютъ видъ хорошо образованныхъ короткихъ призмъ (въ работѣ Tutton'a приводится рисунокъ).

Формы:  $\infty \bar{P} \infty (100)$ ,  $\infty \bar{P} \infty (010)$ ,  $oP (001)$ ,  $\infty P (110)$ ,  $\infty \bar{P} 2 (121)$ ,  $\bar{P} \infty (011)$ ,  $+P (\bar{1}11)$ ,  $+2\bar{P} \infty (\bar{2}01)$ .

*Ціанохроитъ—cyanochroïte.*

Монокл.  $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{CuSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ . Легко кристаллизуется изъ раствора, содержащаго сѣрноокислый калий и сѣрноокислую мѣдь. Впервые полученъ Е. Mitscherlich'омъ.

<sup>1)</sup> Jahresb. d. Chemie etc., 1876, S. 268.

<sup>2)</sup> Rammelsberg, Pogg. Ann. 1838, XLIII, S. 583.

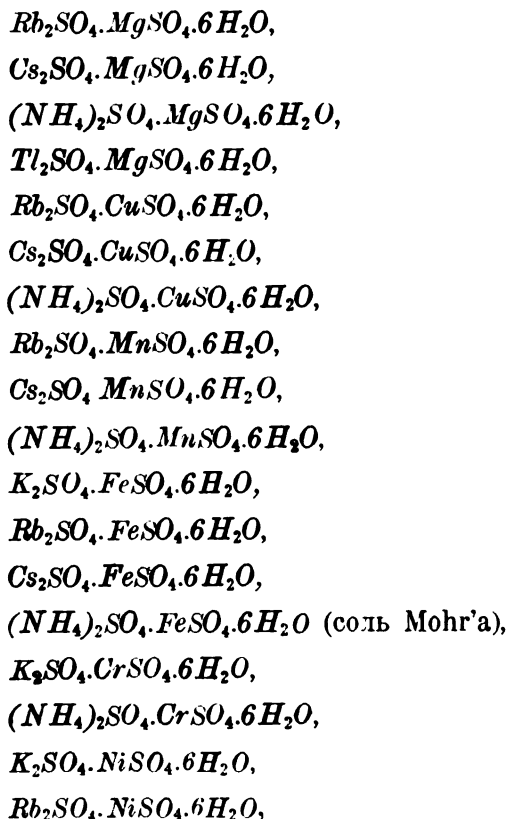
<sup>3)</sup> Z. Kr. 1893, XXI, S. 474.

Для искусственныхъ кристалловъ А. Е. Tutton<sup>1)</sup> даетъ

$$a:b:c = 0,7490:1:0,5088; \beta = 75^{\circ} 32'.$$

Кристаллы имѣютъ таблитчатую наружность (укороченіе по базису), окрашены въ блѣдный зеленоватосиній цвѣтъ или совсѣмъ безцвѣтны и прозрачны. Изъ формъ измѣреніемъ угловъ установлены:  $\infty \bar{P}\infty$  (100),  $\infty \bar{P}\infty$  (010),  $oP$  (001),  $\infty P$  (110),  $\infty \bar{P}2$  (120),  $\infty \bar{P}3$  (130),  $\bar{P}\infty$  (011),  $+P$  ( $\bar{1}11$ ),  $+2\bar{P}2$  ( $\bar{1}21$ ) и  $+2P\infty$  ( $\bar{2}01$ )<sup>2)</sup>.

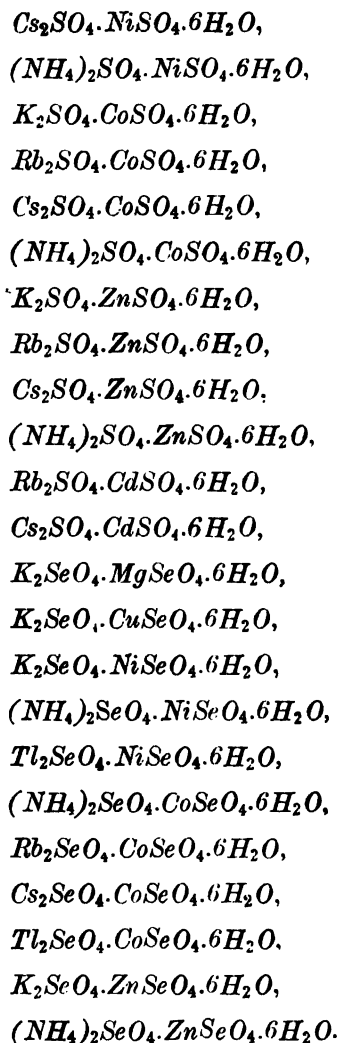
Съ пикромеритомъ и ціанохронтомъ изоморфны слѣдующія искусственно полученныя соли:



<sup>1)</sup> L. c. SS. 546—550.

<sup>2)</sup> Приведенъ рисунокъ кристалла, въ которомъ комбинируютъ всѣ эти

формы.



Изъ перечисленныхъ солей двойныя сѣрноокислыя, вообще говоря, были получены **Е. Mitscherlich** омъ, а двойныя селеновоокислыя **Otto Pettersson** омъ (1876).

Весьма точныя кристаллографическія данныя о всѣхъ этихъ соляхъ можно найти въ работахъ **А. Е. Tutton** а, *Z. Kr.* 1893, XXI, SS. 491—573 (или *Trans. chem. soc.* 1893, pp. 628—717), *ibid.* XXIV, SS. 1—77, *ibid.* 1897, XXVII, SS. 113—251, *ibid.* 252—265, *ibid.* 266—284, *ibid.* 1898, XXIX, SS. 63—129<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> О правильномъ выборѣ системы осей формъ см. Г. Вульфъ, Къ вопросу о скорости роста и растворенія кристаллическихъ граней, 1895, стр. 38—43 или *Z. Kr.* 1901, XXXIV, S. 522 (переводъ съ измѣненіями).



Цѣлый рядъ опытовъ надъ „эпизоморфной кристаллизаціей“ въ ряду этихъ солей продѣлалъ **C. von Hauer** (1860)<sup>1)</sup>.

Свои важныя экспериментальныя изслѣдованія надъ скоростями роста и растворенія кристаллическихъ граней **Г. В. Вульфъ** дѣлалъ преимущественно съ Моровской солью и отчасти съ солью  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{ZnSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ . Онъ нашелъ, что для полученія хорошихъ кристалловъ весьма удобно примѣненіе вращающихся кристаллизаторовъ<sup>2)</sup>.

См. еще Arzruni, *Physikalische Chemie der Krystalle*, 1896, SS. 84, 100, 102, 128, 137, 144—146, 150, 162, 186—187.

*Каліевые квасцы (калинитъ)—alun (kalinite).*

$\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ . Эти квасцы еще были извѣстны во времена античной древности. Съ алхимическаго періода начинается и ихъ искусственное полученіе, принявшее характеръ техническаго производства. О составѣ квасцовъ, однако, господствовали до Lavoisier смутныя представленія.

Этотъ химикъ первый установилъ (1777) его, опираясь на опытъ **A. S. Marggraf'a**, который получалъ квасцы, дѣйствуя сѣрной кислотой и щелочью на глиноземъ (1768). Всѣ виды квасцовъ, встрѣчаемые въ природѣ (см. ниже), являются въ видѣ корокъ или налетовъ. Хорошіе кристаллы могутъ быть получены лишь искусственнымъ путемъ, изъ водныхъ растворовъ. Каліевые квасцы изъ чистой воды даютъ большіе безцвѣтные октаэдры (111), иногда съ подчиненными плоскостями  $\infty 0 \infty$  (100) и  $\infty 0$  (110). Изъ щелочнаго и борнокислаго раствора выделяются кубы (100). Изъ солянокислаго раствора Weber получилъ (1860) октаэдры съ плоскостями пентагональнаго додекаэдра (210). Послѣдній фактъ важенъ въ томъ отношеніи, что имъ несомнѣнно доказана принадлежность квасцовъ не къ полногранному отдѣленію правильной системы, а къ пентагонально-геміэдрическому (прежде подобное заключеніе высказывалось лишь Brewster'омъ, изучавшимъ на квасцахъ фигуры травленія).

См. еще Moissan, *Traité de chimie minérale*, 1905, t. IV, fasc. 1, pp. 47—51.

<sup>1)</sup> *Krystallogenetische Studien*, Sitzb. d. Wien. Acad., 1860, XXXIX, SS. 611—622, *ibid.* 1860, XL, SS. 539—555 и SS. 589—607.

<sup>2)</sup> Г. Вульфъ (G. Wulff) l. c.

*Натриевые квасцы (сольфатаритъ) — solfatarite.*

$\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ . Эти квасцы получены впервые Zellner'омъ въ 1816 году. Muller-Erzbach показалъ (1888), что въ ихъ молекулѣ двѣнадцать частицъ воды связаны слабѣе, чѣмъ остальные двѣнадцать. Это обстоятельство даетъ намъ объясненіе существованія въ природѣ *tamarugite* (*tamarugite*), минерала изъ Cerros Pindatos въ Чили.

См. Arzruni, Physikalische Chemie der Krystalle, 1893, SS. 119 и 310.

*Амміачные квасцы (чермитъ) — tschermigite.*

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ . Эти квасцы получали уже алхимики, прибавляя разложившейся мочи къ сырому квасцовому раствору. Ср. калинитъ и др. Chaptal и Vauquelin были первые (1797), замѣтившіе, что въ калиевыхъ квасцахъ часть калия можетъ быть замѣщена аммоніемъ безъ нарушенія формы кристалловъ.

См. еще Moissan, Traité de chimie minérale, 1905, t. IV, fasc. 1, p. 53.

Съ вышеприведенными квасцами, встрѣченными и въ природѣ<sup>1)</sup>, изоморфенъ цѣлый рядъ солей, полученныхъ только искусственно. Такими будутъ:

$\text{Rb}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$  (впервые получены Kirchhoff'омъ и R. Bunseп'омъ въ 1861 г.),

$\text{Cs}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ <sup>2)</sup> (тоже),

$\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ ? (впервые описалъ Arfvedson, затѣмъ Králóvanszky; существованіе этого соединенія однако остается подъ сомнѣніемъ — Arzruni, l. c. S. 327).

<sup>1)</sup> Я опускаю нѣкоторые минералы, относимые въ группу квасцовъ, каковы напр., пиккерингитъ, апіонитъ, галотрихитъ и др., изоморфизмъ которыхъ съ нормальными квасцами сомнителенъ; вообще же говоря, кристаллическая форма ихъ не можетъ считаться вполне установленной. Всѣ эти соединенія рѣдко встрѣчающіяся.

<sup>2)</sup> Полученіе кристалловъ этой соли служить какъ микрохимическая реакція на алюминій (рисунокъ кристалловъ см., напр., у Brauns'a, Chemische Mineralogie, 1896, S. 33).

$Ag_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$  ? (описалъ Church въ 1864 году; повтореніе его синтеза не удалось Retgers'y—Arzruni, *ibid.* S. 327),

$Ti_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$ ,

$[NH(CH_3)_3]_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$  <sup>1)</sup>,

$K_2SO_4 \cdot Cr_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$  (впервые получены Faraday'емъ въ началѣ XIX столѣтія)

и т. д.

$K_2SO_4 \cdot Fe_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$  (впервые получены Nic. Leblanc'омъ въ 1801 году),

$(NH_4)_2SO_4 \cdot Fe_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$  (впервые получены E. Mitscherlich'омъ въ 1821 году)

и т. д.

$K_2SO_4 \cdot Co_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$   
 $(NH_4)_2SO_4 \cdot Co_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$  } (H. Marshall, 1891),

$Rb_2SO_4 \cdot Co_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$   
 $Cs_2SO_4 \cdot Co_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$  } (J. L. Howe и E. A. O'Neal, 1898) <sup>2)</sup>,

$K_2SO_4 \cdot Mn_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$   
 $(NH_4)_2SO_4 \cdot Mn_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$  } (яко-бы получены E. Mitscherlich'омъ; существованіе ихъ однако находится подъ сомнѣніемъ послѣ опытовъ Br. Franke и Retgers'a) <sup>3)</sup>,

$Cs_2SO_4 \cdot Mn_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$  (Franke, Piccini, Christensen) <sup>4)</sup>.

Также извѣстны квасцы, въ которыхъ мѣсто алюминія, желѣза и т. д. занимаютъ Ga (Lecoq de Boisbaudran, 1877, Sorret, 1884—1885) <sup>5)</sup>,

<sup>1)</sup> Вмѣсто метила (CH<sub>3</sub>) могутъ быть и другіе органическіе радикалы. J. A. Lebel пишетъ, что амил-аминовые квасцы обладаютъ круговой поляризацией какъ въ кристаллахъ, такъ и въ растворѣ (*Ber. d. d. ch. Ges.* 1872, V, S. 391).

<sup>2)</sup> J. Amer. Chem. Soc. 1898, XX, p. 759.

<sup>3)</sup> Arzruni, l. c. S. 329.

<sup>4)</sup> A. Piccini, Z. anorg. Chem. 1899, XX, SS. 12--15, Über den Mangan-Cäsiu-malaun.

<sup>5)</sup> Ann. chim. phys. 1877, (5), X, p. 126; C. r. 1884, XCIX, p. 687 и *ibid.* 1885, CI, p. 156.

*In* (C. Chabrie и E. Rengade, 1900 и 1901) <sup>1)</sup>, *V* (A. Piccini, 1895 и 1896) <sup>2)</sup>, *Ti* (A. Piccini, 1898) <sup>3)</sup>, *Rh* (A. Piccini и L. Marino, 1901) <sup>4)</sup>, а мѣсто сѣры *Se* (Weber, 1859, Fabre, 1887) <sup>5)</sup>, но не *Te* (послѣднее показавъ Retgers).

Квасцы эти могутъ давать смѣшанные кристаллы (сложные квасцы), если будутъ кристаллизоваться изъ общаго раствора. Можно также получать слоистые кристаллы (Schicht-Krystalle), погружая кристаллы однихъ квасцовъ въ растворъ другихъ <sup>6)</sup>, напр. кристаллы калиевыхъ квасцовъ въ растворъ хромовыхъ и наоборотъ. Въ послѣднемъ случаѣ слои рѣзко отличаются по окраскѣ (безцвѣтные и фіолетовые). По R. Brauns'у квасцы образуютъ совершенно однопреломляющіе кристаллы, когда они состоятъ только изъ одной химически чистой соли, изоморфныя же смѣси <sup>7)</sup> ихъ уже при незначительномъ содержаніи второй соли оказываются двупреломляющими. Пластины, параллельныя одной изъ граней куба, распадаются на четыре двупреломляющихъ зоны, раздѣленные однопреломляющими зонами, параллельными другимъ гранямъ куба: съ другой стороны пластинки, параллельныя октаэдрической плоскости, распадаются на шесть зонъ, въ которыхъ направленія колебаній параллельны краямъ пластинки.

Данныя о величинѣ молекулярныхъ объемовъ, показателей преломленія и дисперсіи въ ряду квасцовъ см. у Arzruni, l. c. SS. 127—131 и SS. 147—149.

### *Шпинели—spinelles.*

Что дѣйствіемъ паровъ воды на накалившееся желѣзо получается магнитная окись ( $Fe_3O_4$ ), показалъ впервые J. Gay-Lussac (ср. стр. 134)—до того времени знали лишь  $FeO$  и  $Fe_2O_3$ . Приведу еще дополнительныя свѣдѣнія о нѣкоторыхъ соединеніяхъ, которыя по

<sup>1)</sup> C. r. 1900, t. CXXXI, p. 1300, *ibid.* CXXXII, p. 472, Bull. soc. chim. 1901, t. III, pp. 25, 566.

<sup>2)</sup> Chem. Centrbl. 1896, I, S. 19, *ibid.* 1897, I, S. 223, *ibid.* 1897, II, S. 102.

<sup>3)</sup> Z. anorg. Chem. 1898, XVII, SS. 355—362.

<sup>4)</sup> Z. anorg. Chem. 1901, XXVII, SS. 62—71.

<sup>5)</sup> Weber, Pogg. Ann. 1859, CVIII, S. 619, Fabre, C. r. 1887, CV, p. 114.

<sup>6)</sup> Явленіе изоморфизма не устраняетъ, однако, возможности существованія, напр., такихъ бинарныхъ соединеній: 2 мол. жел. квасцовъ + 1 мол. амм. квасцовъ, 2 мол. хром. квасцовъ + 1 мол. алюм. квасцовъ (К. Гольманъ, стр. 593).

<sup>7)</sup> Впервые показалъ Gay-Lussac въ 1816 году.

своему составу, а иногда и кристаллической формѣ могутъ быть отнесены въ группу шпинелей.

**6.- Viard** (1889) получилъ въ кристаллическомъ видѣ  $ZnO.Cr_2O_3$ , пропуская надъ раскаленнымъ двухромвокислымъ калиемъ пары хлористаго цинка въ струѣ азота или углекислаго газа. Изъ продукта реакціи удалось выдѣлить черный порошокъ блестящихъ кристалликовъ. Въ микроскопѣ можно было видѣть, что кристаллы имѣютъ видъ отдѣльныхъ, чаще сросшихся октаэдровъ. Кислоты не оказываютъ дѣйствія.

	Анализъ далъ:	Вычислено:
ZnO . . . . .	34,57 . . . . .	34,71
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	65,65 . . . . .	65,29.

Уд. в. 5,29 при 13°. Царапаютъ кварцъ.

Подобнымъ же образомъ получено въ видѣ мелкихъ блестящихъ октаэдровъ и соединеніе  $CdO.Cr_2O_3$ :

	найдено	вычислено
CdO . . . . .	45,60 . . . . .	45,56
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	54,58 . . . . .	54,44.

Противъ кислотъ кристаллы устойчивы. Уд. в. 5,79 при 17°. Царапаютъ легко стекло, но не кварцъ. По отношенію къ высокимъ температурамъ  $CdO.Cr_2O_3$  гораздо устойчивѣе, нежели  $ZnO.Cr_2O_3$  <sup>1)</sup>.

Сплавляя въ электрической печи смѣсь CaO и Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (45 gr. CaO и 115 gr. Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), **E. Dufau** (1895) замѣтилъ образованіе двухъ родовъ кристалловъ (этотъ же результатъ, не подкрѣпленный однако аналитическими данными, ранѣе былъ полученъ **H. Moissan**омъ).

Для насъ представляютъ интересъ зеленныя прозрачныя иглы состава  $CaO.Cr_2O_3$ :

	I	II
CaO . . . . .	26,15 . . . . .	26,54
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	73,30 . . . . .	73,18.

<sup>1)</sup> С. г. 1889, CIX, pp. 142—144, Bull. soc. chim. 1889, (3), II, pp. 331—334, Sur le chromite de zinc et le chromite de cadmium. См. еще Bull. soc. chim. 1891, (3), V, pp. 936—939.

Кислоты не оказываютъ дѣйствія. Уд. в. около 4,8 при 18°. Тв. около 6<sup>1)</sup>.

Въ другой своей статьѣ E. Dufau (1900)<sup>2)</sup>, указавъ на извѣстныя ему попытки получить соединенія  $Al_2O_3$  съ  $CaO$  путемъ сплавления составныхъ частей и находя ихъ неудовлетворительными за отсутствиемъ контрольных анализовъ, переходитъ къ описанію своихъ собственныхъ изысканій въ этомъ направленіи. Онъ получилъ  $CaO \cdot Al_2O_3$ , сплавляя въ электрической печи 100 ч.  $Al_2O_3$  и 60 ч.  $CaO$ .

Сплавъ имѣлъ кристаллическое сложеніе—это было сплетеніе изъ иголь, которыя въ полостяхъ сидѣли и свободно. Иголы безцвѣтны и прозрачны, повидимому, ромбической системы. Тв. меньше. Уд. в. 3,671 при 20°. Водю разлагаются.

	Н а й д е н о			Вычислено
	I	II	III	
CaO . . .	33,00	34,19	33,90	35,34
$Al_2O_3$ . . .	65,90	64,80	65,10	64,56.

Dufau думаетъ, что преимущественно это же соединеніе получается и при сплавлении  $CaO$  съ  $Al_2O_3$  и въ другихъ отношеніяхъ (ср. синтезъ Le Chatelier на стр. 352, о которомъ Dufau не знаетъ). Къ 1888 г. G. Rousseau и J. Bernheim получили путемъ сплавления въ кристаллахъ ferrate de baryte, ближе о составѣ и свойствахъ котораго они не говорятъ<sup>3)</sup>.

Въ заключеніе упомяну, что цѣлый рядъ некристаллическихъ соединеній, отвѣчающихъ по составу шпинелямъ, описанъ въ 1878 году K. List'омъ<sup>4)</sup>.

### *Людвицитъ—ludwigite.*

Полученный J. Ebelmen'омъ борать эмпирическаго состава  $Mg_8Fe_8B_4O_{21}$ —Mallard считаетъ за людвицитъ. Небольшую разницу въ составѣ онъ объясняетъ примѣсью магнитнаго желѣзняка въ природномъ людвицитѣ. Система ромбическая.

<sup>1)</sup> C. r. 1895, CXXI, pp. 689—691, Sur le chromite neutre de chaux cristallisé.

<sup>2)</sup> C. r. 1900, CXXXI, pp. 541—544, Aluminate monocalcique cristallisé.

<sup>3)</sup> C. r. 1888, CVI, pp. 1726—1728, Sur la décomposition du ferrate de baryte aux températures élevées.

<sup>4)</sup> Ber. d. d. ch. Ges 1878, XI, SS. 1512—1516, Darstellung einer Reihe magnetischer Verbindungen von allgemeinen Formel  $RO, Fe_2O_3$  oder  $R''Fe_2O_3$ .

*Тинкаль—tinkal.*

Монокл.  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  (бура). Впервые тинкаль былъ полученъ въ XVIII столѣтїи. Теперь его готовятъ въ технику изъ сассолина, стассфуртита, боронатрокальцита и др. Изъ воды при комнатной температурѣ кристаллизуются безцвѣтныя призмы, въ которыхъ наблюдались, напр.,  $\infty P \infty (100)$ ,  $oP (001)$ ,  $P (11\bar{1})$ ,  $\infty P (110)$ ,  $2P (22\bar{1})$  и др. Отложение буры въ природѣ идетъ тоже изъ водныхъ растворовъ (борныя озера).

*Борокальцитъ—borocalcite.*

Въ природѣ извѣстенъ въ видѣ кристаллическихъ инкрустаций, отложенныхъ горячими источниками въ Тосканѣ. Кристаллическая система не установлена. Составъ  $\text{CaO} \cdot 2\text{B}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ .

A. Ditte наблюдалъ образованіе кристалловъ этой соли въ фильтратѣ, полученномъ изъ смѣси известкового молока и насыщеннаго при  $40^\circ$  воднаго раствора борной кислоты. Фильтратъ должно подогрѣвать до  $70^\circ$  <sup>1)</sup>.

*Монетитъ—monéite.*

$\text{CaHPO}_4$ . Трикл.? Находится въ гуано на остр. Мона (см. Z. Kt. 1883, VII, S. 426).

Въ кристаллическомъ видѣ эту соль получилъ Н. Debray (1861), нагревая при  $100^\circ$  углекислую известь съ фосфорной кислотой <sup>2)</sup>. Искусственное полученіе этой соли предшествовало ея открытію въ природѣ.

*Пушеритъ—puchérite.*

Ромб.  $\text{BiVO}_4$  <sup>3)</sup>. Полученъ въ видѣ бурныхъ кристалловъ А. Frenzel'емъ, который для этого держалъ въ эксиккаторѣ смѣшанный растворъ хлористаго ванадія (Chlorvanadin) и азотнокислаго висмута (1875).

<sup>1)</sup> С. г. 1873, LXXVII, p. 783, Ann. Chem. Pharm. (5), 1883, XXX, S. 248.

<sup>2)</sup> Ann. chim. phys. (3), 1861. LXI, p. 424.

<sup>3)</sup> А. Frenzel нашелъ также небольшое количество  $\text{P}_2\text{O}_5$  и  $\text{As}_2\text{O}_5$ .

Таблицы:  $OP \propto P$  <sup>1)</sup>. Впрочемъ, за отсутствіемъ химическаго анализа, не можетъ быть полной увѣренности въ правильности этого синтеза.

### *BiPO<sub>4</sub> и BiAsO<sub>4</sub>.*

Ср. пухерить. Оба кристаллизуются въ моноклинической системѣ и получаютъ аналогичнымъ образомъ (А. Шультенъ).

### *Струвитъ—struvite.*

Ромб.  $NH_4MgPO_4 \cdot 6H_2O$ . Эта соль открыта **Fourcroy**. Ее можно получить въ видѣ мелкокристаллическаго порошка, прибавляя фосфорнокислаго аммонія къ раствору магнезіальной соли. Порошекъ состоитъ изъ воднопрозрачныхъ кристалликовъ ромб. системы. Ясно выраженный гемиморфизмъ <sup>2)</sup>.

Болѣе крупные кристаллы (до 1 mm.) можно получить, если реакцію вести черезъ перегородку (**L. Bourgeois**). Какъ минераль струвитъ открытъ лишь въ 1845 году.

См. еще O. Richter, Ein Beitrag zur Kenntniss des Magnesium-Ammoniumphosphates  $Mg(NH_4)PO_4 \cdot 6H_2O$ , T. M. P. M. 1901, XX, SS. 89—98.

### *KMgPO<sub>4</sub> \cdot 6H<sub>2</sub>O и KMgAsO<sub>4</sub> \cdot 6H<sub>2</sub>O.*

Соли изоморфныя со струвитомъ. Какъ минералы не встрѣчены.

### *Коллофанъ—kollophane.*

Аморфн.  $Ca_3(PO_4)_2 \cdot H_2O$ . Можно получить, насыщая растворъ фосфорной кислоты известковою водою до щелочной реакціи. Бѣлый порошковатый осадокъ, который послѣ осторожнаго высушиванія имѣетъ вышеуказанный составъ (**Schloesing**, 1900) <sup>3)</sup>. Фосфориты, не содержащіе галоидовъ, очень вѣроятно содержатъ  $Ca_3(PO_4)_2$  какъ таковой <sup>4)</sup>.

<sup>1)</sup> N. Jb. 1875, S. 680.

<sup>2)</sup> Рисунокъ кристалловъ, къ полученію которыхъ прибѣгаютъ при открытіи и количественномъ опредѣленіи магнезіи, см., напр., у **Brauns'a**, *Chemische Mineralogie*, 1896, S. 37 или у **Weinschenk'a**, *Die Gesteinsbildenden Mineralien*, 1901, S. 26.

<sup>3)</sup> С. г. 1900, CXXXI, p. 149.

<sup>4)</sup> См., напр., *Abhandl. der Mathem—phys. Classe d. K. Sächsl. Ges. d. Wiss.* 1895, S. 13 (**H. Credner**, *Die Phosphoritknollen etc.*).



*Варисцитъ—variscite.*

**Е. Erlenmeyer** (1878) получалъ скрытокристаллическій порошокъ состава  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ , или  $\text{AlPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ :

$\text{Al}_2\text{O}_3$ . . . . .	32,30
$\text{P}_2\text{O}_5$ . . . . .	44,74
$\text{H}_2\text{O}$ . . . . .	22,96
	<hr/>
	100,00 <sup>1)</sup> .

*Штрениитъ—strengite.*

**Е. Erlenmeyer** (1878) получалъ его, напр., такимъ образомъ. Къ нагрѣтому на водяной банѣ 48°/о раствору фосфорной кислоты прибавляется гидратъ окиси желѣза или безводная окись; первоначально происходитъ раствореніе, затѣмъ наступаетъ моментъ, когда раствореніе прекращается, и окись превращается въ бѣлый кристаллическій порошокъ (in ein weisses körniges Pulver). Эта реакція идетъ до тѣхъ поръ, пока еще есть хоть сколько-нибудь фосфорной кислоты въ растворѣ.

	I	II	III
$\text{Fe}_2\text{O}_3$ . . .	41,39	41,44	41,09
$\text{P}_2\text{O}_5$ . . .	38,06	38,10	38,60
$\text{H}_2\text{O}$ . . .	20,55	20,46	20,31
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	100,00	100,00	100,00.

Эти цифры хорошо соотвѣтствуютъ формулѣ  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ , или  $\text{FePO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  <sup>2)</sup>.

*Цефárovичитъ?—zépharovichite?*

Осаждаютъ растворомъ сѣрноокислаго алюминія натрѣтый растворъ фосфорнокислаго натрія. Высушенный надъ сѣрной кисло-

<sup>1)</sup> Ann. Chem. Pharm. 1878, Bd. 193, S. 200, Studien über phosphorsaure Salze.

<sup>2)</sup> L. c. SS. 194—195.

той осадокъ имѣть составъ  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ , или  $\text{AlPO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  (с. **Rammelsberg** <sup>1)</sup>).

*Стеркоритъ — stercorite.*

$\text{NH}_4\text{NaHPO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ . Эта соль легко можетъ быть получена искусственно. Была извѣстна уже алхимикамъ, получавшимъ ее изъ мочи (sal microcosmicum). Безцвѣтныя моноклиническія призмъ. Кристаллографическое описаніе и рисунокъ кристалла см. Гротъ. Физическая кристаллографія, 1897, стр. 493, 494. Кристаллографически впервые изучена Е. Mitscherlich'омъ (1821), доказавшимъ изоморфизмъ этой соли съ  $\text{NH}_4\text{NaHAsO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ .

*Рёслеритъ — roesslerite.*

$\text{MgHAsO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ . Первое точное описаніе искусственныхъ кристалловъ этой соли дано К. Haushoffer'омъ (1883) <sup>2)</sup>. Рядомъ измѣреній имъ найдены  $\infty \bar{P} \infty (010)$ ,  $\infty P (110)$ ,  $\infty \bar{P} 2 (120)$ ,  $P (11\bar{1})$ ,  $P (111)$  и др. Эту соль получилъ и кристаллографически изслѣдовалъ также А. Шүльте (1903) <sup>3)</sup>. Имъ же установленъ вышеуказанный составъ рёслерита — прежде ему приписывали нѣсколько иную формулу.

*Брузитъ — brushite.*

Монокл.  $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  <sup>4)</sup>. Соль этого состава многократно получалась химиками.

1. Осажденіе подкисленнаго соляной кислотой крѣпкаго раствора средняго фосфорнокислаго натрія теоретическимъ количествомъ хлористаго кальція. Въ случаѣ очень кислаго раствора рекомендуютъ прибавлять нѣсколько уксуснокислаго калия — это способствуетъ кристаллизаціи нашей соли (**Boedeker** — 1849 <sup>5)</sup>, **Causse** — 1891) <sup>6)</sup>. Реакція, по изслѣдованіямъ Joly и Sorel'я, протекаетъ въ двѣ фазы <sup>7)</sup>.

<sup>1)</sup> Moissan, Traité de chimie minérale, 1905, t. IV, p. 39.

<sup>2)</sup> Z. Kr. 1883, VII, S. 258.

<sup>3)</sup> Bull. soc. min. 1903, p. 99.

<sup>4)</sup>  $\text{CaHPO}_4$ , повидимому, присутствуетъ и въ нѣкоторыхъ фосфоритахъ (см. напр., Abh. der Mat.-Phys. Cl. d. k. Sächs. Ges. d. Wiss. 1895, S. 13).

<sup>5)</sup> Bull. soc. chim. Paris, (3), 1891, V, p. 298.

<sup>6)</sup> Ann. Chem. Pharm., 1849, LXIX, S. 206.

<sup>7)</sup> Joly, C. r. 1886, CIII, pp. 1129, 1197, Joly et Sorel, C. r. 1894, CXVIII, p. 738.

2. Дѣйствиємъ кислотъ на трехосновный фосфорнокислый калий (Perrey—1845 <sup>1)</sup>, Vorbringer—1870 <sup>2)</sup>, Reichardt—1873) <sup>3)</sup>. Barillé въ этомъ случаѣ употреблялъ костную золу (1897) <sup>4)</sup>. Kolb говоритъ, что въ данномъ случаѣ изъ кислотъ непримѣнима фосфорная кислота.

3. Дѣйствіе водою или кристаллической уксусной кислотой + уксуснокислый калий на  $\text{Ca}(\text{HPO}_4)_2$ —Causse (1891) <sup>5)</sup>.

Наша соль бываетъ двуводной лишь при условіи ея приготовления на холоду. Содержаніе кристаллизационной воды въ другихъ отношеніяхъ по Bayer'у, Scey'ю и Rindell'ю непостоянно (ср. метабрузитъ) <sup>6)</sup>.

См. еще Н. Moissan, Traité de chimie minérale, 1904, t. III, pp. 564—566.

Къ генезису фосфоритовъ см. стр. 425 и опыты Н. Credner'a [Abh. der Math.-Phys. Cl. d. k. Sächs. Ges. d. Wiss. 1895, SS. 23—27 (въ кристаллическомъ видѣ онъ получилъ вмѣстѣ *кальцитъ* и, по-видимому, *брузитъ*)].



Wittstein осаждалъ на холоду растворъ 3 ч. желѣзнаго купороса въ 60 ч. воды 2 ч. мышьяковокислаго натрія въ 40 ч. воды.

По удаленіи первоначальнаго осадка изъ фильтрата при стояніи выдѣлялся другой осадокъ желтоватобѣлаго цвѣта и состава  $\text{FeAsO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  <sup>7)</sup>.

Ср. гиббситъ ( $\text{AlPO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ).



Е. Erlenmeyer и О. Heinrich получили (1878) <sup>8)</sup> въ кристаллическомъ видѣ фосфатъ марганца, который интересенъ для насъ по своей

<sup>1)</sup> Phil. Mag. 1845, XXVI, p. 194.

<sup>2)</sup> Zeitschr. anal. Chem. 1870, IX, S. 457.

<sup>3)</sup> Arch. der Pharm. (3), 1873, II, S. 236.

<sup>4)</sup> Rep. de Pharm. 1897, p. 536.

<sup>5)</sup> L. c.

<sup>6)</sup> Въ своей новѣйшей работѣ А. Шульценъ говоритъ, что экспериментально доказаннымъ существованіе метабрузита признать нельзя (Bull. soc. min. 1903, XXVI, pp. 11—17).

<sup>7)</sup> Jahresber. d. Chemie etc. 1866, S. 243.

<sup>8)</sup> Ann. Chem. Pharm. 1878, CLXL, S. 201, Ueber Manganphosphate.

близости къ *юролиту* (hureaulite), содержащему кромѣ закиси марганца и закись желѣза.

Составъ этого фосфата:

	I	II	III	IV
MnO . . . .	48,29	48,29	48,20	—
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . .	39,82	38,79	39,09	—
H <sub>2</sub> O . . . .	—	—	—	12,42.

Ближайшая формула =  $\text{Mn}_5(\text{PO}_4)_2 \cdot (\text{HPO}_4)_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ :

MnO . . . . .	48,70
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	38,96
H <sub>2</sub> O . . . . .	12,34.

Мелкія розовыя призмочки. По изслѣдованію проф. К. Hausshofer'a онѣ моноклинической системы съ отношеніемъ осей  $a:b:c = 1,9927:1:1,7122$  и  $\beta = 82^\circ 26'$  (приводится пять величинъ измѣренныхъ приблизительно угловъ и два рисунка кристалловъ; на одномъ изъ нихъ изображена комбинація  $\infty \text{P} \cdot \text{P} \cdot \infty \bar{\text{P}}$ ).

Болѣе обстоятельныя и точныя свѣдѣнія о кристаллографической формѣ этого фосфата см. въ С. г. 1903, CXXXVI, p. 1444 и особ. въ Bull. soc. min. 1904, XXVII, pp. 123—129.

### *Фармакосидеритъ? — pharmacosidélite?*

Фармакосидеритъ полученъ Н. Metzke (1899) не въ свободномъ состояніи: соединеніе отвѣчающее  $4\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{As}_2\text{O}_3 \cdot 15\text{H}_2\text{O}$  было связано съ уксуснокислымъ аммоніемъ (10,32%) и  $\text{NaH}_2\text{AsO}_4$  (0,26%) <sup>1)</sup>.

### *Хальколитъ (торбернитъ) — chalkolite (torbernite).*

Г-жа Sklodowska-Curie повторила въ 1898 году опытъ Н. Debay полученія хальколита (см. стр. 227) <sup>2)</sup>. Оказалось, что искусствен-

<sup>1)</sup> Zeit. anorg. Chem. 1899, XIX, S. 471, Über einige Arseniate des Eisenoxydes.

<sup>2)</sup> С. г. 1898, CXXXVI, pp. 1101—1103, Rayons émis par les composés de l'uranium et du thorium, Складовская-Кюри, Радій и радіактивныя вещества, Спб. (переводъ), 1904, стр. 8 и 14.

ный хальколитъ обладаетъ вполне нормальною радіактивною: процентное содержаніе урана въ этой соли заставляетъ предполагать, что радіактивность ея, приблизительно, въ  $2\frac{1}{2}$  раза должна быть меньше активности металлическаго урана, что въ дѣйствительности и наблюдается (цифры таковы: активность урана, найденная по электрическому методу, равняется  $24 \times 10^{-12}$  ампера, а искусственнаго хальколита  $9 \times 10^{-12}$  ампера)<sup>1)</sup>. Въ то же время активность природнаго хальколита вдвое превосходитъ таковую же металлическаго урана: она равна  $52 \times 10^{-12}$  ампера. Этотъ на первый взглядъ загадочный фактъ объясняется нахожденіемъ въ природномъ хальколитѣ сильно радіактивныхъ примѣсей (радія).

*Зейнеритъ—zeinérite.*

Зейнеритъ, открытый какъ минералъ въ 1872 году, синтезировавъ былъ впервые еще въ 1848 году Werther'омъ<sup>2)</sup>. Онъ получилъ его при кипяченіи мышьяковокислаго уранила съ основной уксусномѣдной солью.

	Найдено	Требуется для $\text{Cu}(\text{UO}_2)_2(\text{AsO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$
CuO . . . . .	7,37	7,72
Uranoxyd . . .	54,95	55,85
As <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	—	22,41
H <sub>2</sub> O . . . . .	15,1	14,02.

Cl. Winkler, анализировавшій въ 1873 году только что найденный зейнеритъ какъ минералъ, получилъ его и искусственно (о синтезѣ Werther'a онъ не упоминаетъ). Вотъ что онъ пишетъ въ своей статьѣ<sup>3)</sup>.

„Если свѣжеосажденный и промытый карбонатъ мѣди растворить въ избыткѣ мышьяковой кислоты и полученную жидкость прилить къ раствору азотнокислаго уранила, то по истеченіи ко-

<sup>1)</sup> Въ объясненіе этихъ цифръ слѣдуетъ замѣтить, что мѣрою радіактивности Curie считаетъ проводимость воздуха между обкладками особаго заряженнаго отъ батареи конденсатора, на одной изъ обкладокъ котораго помѣщенъ слой испытуемаго вещества.

<sup>2)</sup> J. pr. Chem. 1848, XLIV, SS. 127—128, Arseniksaures Uranoxyd-Kupferoxyd (Aus einem Briefe des Herrn Dr. Werther in Berlin an Erdmann).

<sup>3)</sup> J. pr. Chem. 1873. VII, S. 13. Ueber die chemische Constitution einiger neuer Uranmineralien.

роткаго времени наступает помутнѣніе, и начинаютъ выдѣляться зеленые листочки. Процессъ этотъ продолжается нѣсколько часовъ. Нагрѣваніемъ можно его ускорить, зато кристаллы потеряютъ въ размѣрахъ—образуется лишь кристаллическая мука“.

Анализъ далъ:

CuO . . . . .	7,01
Uranoxyd . . . . .	57,21
As <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	22,11
H <sub>2</sub> O . . . . .	14,65
	100,98.

*Ураноспинитъ - uranospinite.*

„Если приготовить растворъ извести въ избыткѣ мышьяковой кислоты и прибавить къ нему азотнокислаго уранила“,—читаемъ мы въ выше цитированной статьѣ Cl. Winkler'a,—„то при тѣхъ же внѣшнихъ явленіяхъ<sup>1)</sup> образуются мелкіе листочки ураноспинита:

CaO . . . . .	5,62
Uranoxyd . . . . .	59,01
As <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	23,01
H <sub>2</sub> O . . . . .	14,27
	101,91“.

Въ переводѣ на языкъ формулъ эти цифры значать Ca(UO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>(AsO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·8H<sub>2</sub>O. Въ микроскопъ можно было видѣть яснообразованныя зеленныя и желтыя таблечки квадратной или только прямоугольной формы.

Во избѣжаніе недоразумѣній выпущенъ еще упомянуть, что приводимый мною на стр. 488 безъ указанія на оригинальную статью Winkler'a синтезъ ураноспинита относится, какъ видно изъ предыдущаго, не къ 1899 году—послѣдняя цифра года датируетъ лишь изслѣдованіе V. Goldschmidt'a, произведенное надъ кристаллами Winkler'a.

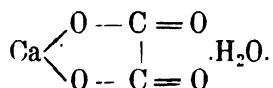
<sup>1)</sup> См. зейнеритъ.

## „Ультрамаринъ“—(„outremers artificiels“).

См. Moissan, Traité de chimie minérale, 1905, t. IV, pp. 113—125.

*Вевеллитъ—whevelite.*

Монокл.  $\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{COO})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , или



См. стр. 239. обстоятельная сводка всѣхъ случаевъ находженія кристалловъ щавелевокислой извести въ растеніяхъ, равно какъ и ихъ формы, состава и нѣкоторыя свѣдѣнія о ихъ искусственомъ полученіи см. въ книгѣ Kohl'я, Anatomisch-physiologische Untersuchung der Kalksalze und Kieselsäure in der Pflanze, 1889. См. также F. Beilstein, Handbuch der organischen Chemie, 1893, I, S. 642. В. Пагнревъ, Ж. Р. Ф.-Х. О. 1902, XXXIV, стр. 195.

*Перегнои и перегнойныя кислоты—humus et acides humiques.*

Перегнои (гумусъ) представляет собою темное, аморфное органическое вещество, составъ и природа котораго не могутъ считаться вполне установленными. По всей вѣроятности, онъ есть смѣсь цѣлаго ряда болѣе или менѣе родственныхъ между собою соединений, изъ которыхъ нѣкоторыя не только выдѣлены изъ различныхъ видовъ перегноя, но и получены искусственно.

Такъ гуминъ и гуминовая кислота или вещества къ нимъ близкія могутъ быть получены при кипяченіи углеводовъ (тростн. сахара, крахмала) съ разбавленными минеральными кислотами.<sup>1)</sup> Это черныя аморфныя вещества общаго состава  $\text{C} = 62,3—65,5\%$ ;  $\text{H} = 3,7—4,6\%$ . Въ составъ чистой искусственной гуминовой кислоты входятъ:

<sup>1)</sup> См. подробности Ber. d. d. ch. Ges. 1886, XIX, SS. 2844—2850, M. Conrad und M. Guthzeit, Ueber die Entstehung und Zusammensetzung der Huminstanzen.

С . . . . .	65—66%
О . . . . .	30
Н . . . . .	4—5.

Отсутствіемъ азота и зольныхъ веществъ (S, P, Fe, Ca, Na и др.) отличается отъ естественной гуминовой кислоты. Впрочемъ, искусственная гуминовая кислота, полученная изъ обыкновеннаго (не-чистаго) крахмала, уже заключаетъ въ себѣ азотъ и зольныя вещества, хотя и въ маломъ количествѣ (десятыя доли %); будучи помѣщена на нѣсколько дней подъ колоколъ въ атмосферу амміака, она обогащается азотомъ (до 5,8%; въ естественной гуминовой кислотѣ N—3—6%).

Можетъ быть полученъ также цѣлый рядъ солей гуминовой кислоты (гуматы), которыя частью растворимы, а частью нерастворимы въ водѣ (нѣкоторыя изъ этихъ солей присутствуютъ въ торфяной водѣ и въ почвахъ).

Апокреновая кислота представляетъ болѣе высокую степень окисленія по сравненію съ гуминовой кислотой и можетъ быть получена изъ этой послѣдней дѣйствіемъ дымящейся азотной кислоты (при дальнѣйшемъ окисленіи образуются также муравьиная и щавелевая кислоты).

Креновая кислота, окисляясь, даетъ апокреновую. Опытъ можно поставить въ слѣдующемъ видѣ. Разложить охристый или ручьевой осадокъ, состоящій изъ апокрената желѣза и изъ окисныхъ желѣзнокреновыхъ солей, сѣрнистымъ аммоніемъ, полученный растворъ отфильтровать и оставить смѣсь на воздухѣ: растворъ, первоначально почти безцвѣтный, начинаетъ бурѣть, что объясняется переходомъ креновой кислоты въ апокреновую. Апокреновая кислота есть аморфная буроватая масса, растворимая въ водѣ. Щелочныя ея соли легко растворимы въ водѣ, щелочноземельныя мѣдѣ, а соли тяжелыхъ металловъ (напр., часто встрѣчаемыя въ природѣ, апокренаты желѣза) въ водѣ нерастворимы.

Креновая кислота есть бѣлое аморфное тѣло, растворимое въ водѣ; ея соли, за исключеніемъ окисной желѣзной и марганцовой, въ водѣ легко растворимы. Дѣйствіемъ водорода *in statu nascenti* на апокреновую кислоту можно получить креновую. Всѣ вышеизложенныя отношенія даютъ намъ основаніе разсматривать перегнойныя кислоты по степени ихъ кислотности въ такой послѣдовательности: гуминовая, креновая и апокреновая кислоты.

Образованіе перегноя и его ингредиентов происходитъ въ почвахъ и въ настоящее время. Что касается опредѣленія скорости



такого процесса по наблюденіямъ надъ толщиною почвеннаго слоя кургановъ или стѣнъ старинныхъ каменныхъ построекъ, время возникновенія которыхъ болѣе или менѣе извѣстно, то оно является далеко ненадежнымъ, какъ показали В. В. Докучаевъ. Напротивъ, по его мнѣнію удачныхъ результатовъ, можно ждать лишь при постановкѣ опытовъ по такой схемѣ:

„1) точно опредѣлить общее количество перегноя въ данной почвѣ;

2) узнать годовое количество прироста и расходъ данной растительности (горѣніе) во всѣхъ изогумусовыхъ полосахъ Россіи;

3) взять сѣмена соотвѣтствующей дикой растительности,—сѣять ихъ въ особыхъ приборахъ (на открытомъ воздухѣ) въ различныхъ полосахъ Россіи и отъ времени до времени повторять опредѣленія перегноя во взятыхъ смѣсяхъ“<sup>1)</sup>.

Къ этимъ исполнѣннѣмъ пожеланіямъ я съ своей стороны прибавлю еще слѣдующее: нужно учитывать и содержаніе перегноя въ глуболежащей полосѣ породы (въ „гумусовомъ лесѣ“), что даетъ возможность болѣе подробно толковать способъ образованія этого глубиннаго чернозема (здѣсь два главныхъ мнѣнія: инфильтрація или образованіе *in situ*).

См. еще стр. 262.

PS. Въ моей книгѣ не нашли себѣ мѣста различные газы, которые извѣстны въ атмосферѣ, въ кратерахъ вулкановъ и т. под. (H, O, N, HCl, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub> и др.). Если это я сдѣлалъ, то лишь изъ нежеланія пока выступать такъ открыто противъ традиціи, которая исторгаетъ эти газы изъ понятія о минералѣ. Нужно однако сознаться, что традиція эта не имѣетъ за собою разумныхъ основаній, и газы эти справедливо должны быть приобщены къ числу минераловъ или даже горныхъ породъ (атмосфера). Газы эти б. ч. уже давно извѣстны химикамъ, получающихъ ихъ различными, нерѣдко общераспространенными способами. Есть также способы полученія, бросающіе свѣтъ на ихъ образованіе въ природѣ (иногда эта цѣль только и имѣлась въ виду изслѣдователями, изъ которыхъ можно назвать R. Bunsen'a). Если пойти дальше, то мы должны отнести къ минераламъ и цѣлый рядъ „химическихъ элементовъ“, извѣстныхъ намъ по ихъ спектрамъ въ самосвѣтящихся небесныхъ тѣлахъ.

<sup>1)</sup> В. В. Докучаевъ, Русскій черноземъ, 1883, стр. 346

Въ удивительномъ превращеніи эманации радія въ гелій, кон-  
статированномъ въ 1903 году Ramsay'емъ и Soddy, мы должны ви-  
дѣть новую брешь, которую пробиваетъ опытъ по пути вѣры многихъ  
философовъ и естествовѣдовъ въ единство матеріи. Если алхимізму  
въ этомъ смыслѣ суждено услышать трубу своего воскресенія, то  
эта труба должна быть услышана и минералогомъ-синтетикомъ.

---

## Различныя классификаціи методовъ минералогическаго синтеза.

Систематическое изложеніе исторіи минералогическаго синтеза въ XIX столѣтіи я считаю законченнымъ. Въ видѣ заключенія считаю еще нужнымъ привести и разсмотрѣть методы синтеза въ порядкѣ тѣхъ ихъ классификацій, которыя предлагались различными учеными. Эти классификаціи принадлежатъ С. Fuchs'у (1872), F. Fouqué и Michel Lévy (1882), C. Doelter'у (1890), St. Meunier (1891) и R. Brauns'у (1896).

### Классификація С. Fuchs'a<sup>1)</sup>.

#### I. Molekulare Umlagerungen.

- a. Freiwillig (сѣбра, мышьяковистый ангидридъ).
- b. In hoher Temperatur (превращеніе кварца въ тридимитъ)
- c. In Flüssigkeiten (превращеніе аморфнаго осадка углекаліевоѣ соли въ кристаллическій).
- d. In Gasströmen (кристаллизація аморфныхъ  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  и  $\text{CaWO}_4$  въ струѣ  $\text{HCl}$ ).

#### II. Sublimation.

- a. Bei Luftabschluss (свинецъ, свинцовый блескъ, киноваръ).
- b. In Gasen, die chemisch nicht einwirken (кристаллизація  $\text{ZnS}$  и  $\text{CdS}$  въ  $\text{H}$  при накаливаніи).

#### III. Zersetzung von Dämpfen in hoher Temperatur.

- a. Chloride und Schwefelwasserstoff (синтезы Durocher).

<sup>1)</sup> C. Fuchs, Die künstlich dargest. Mineralien. 1872, SS. 6 -9.

b. Chloride mit Wasserdampf (кварцъ, оловяный камень, рутиль).

c. Fluoride mit Wasserdampf (рутиль).

d. Fluoride mit Borsäureanhydrid (корундъ, цирконъ, ганнитъ).

IV. Einwirkung von Gasen und Dämpfen auf stark erhitzte feste Körper (кварцъ, ганнитъ, рутиль).

V. Schmelzung.

a. Krystallisation aus homogenen geschmolzenen Massen (серебро, мѣдь, оливинъ).

b. Krystallisation in Drusen durch Ausguss des noch flüssiges Restes (сѣра, висмутъ).

c. Krystallisation durch Zusammenschmelzen der Bestandtheile (авгитъ, пироморфитъ, апатитъ).

d. Schmelzung mit Schlackenmassen, die zu rasches Erstarren verhindern (Heintz: борацитъ сплавленіемъ составныхъ частей съ избыткомъ  $MgCl_2$  и  $NaCl$ ; апатитъ изъ фосфорнокальціевої соли и  $NaCl$ ).

e. Krystallisation durch Ausscheidung beim Erstarren aus solchen Körpern, die in geschmolzenem Zustande als Lösungsmittel dienen (синтезы Ebelmen'a).

VI. Lösung in Flüssigkeiten.

a. Verflüchtigung der Lösungsmittel in einer Temperatur bis zu  $100^{\circ}$  (сѣра изъ сѣроуглерода).

b. Verflüchtigung der Lösungsmittel in Temperaturen über  $100^{\circ}$  (кристаллизациа золота и серебра изъ ихъ амальгамъ).

c. Uebersättigung in hoher Temperatur und Ausscheidung beim Erkalten (графитъ изъ расплавленнаго чугуна).

d. Lösung durch Gasgehalt des Lösungsmittels und Ausscheidung durch Verlust der Gase.

e. Lösung in hoher Temperatur und unter hohem Druck.

1. Перекристаллизациа апофиллита въ опытѣ Fr. Wöhler'a, синтезы Н. de Sénarmont'a (баритъ, висмутовый блескъ, пиритъ).

2. Zersetzung bei hoher Temperatur und hohem Druck (Н. de Sénarmont: сидеритъ, марганцовый шпатъ).

3. Ohne erhöhte Temperatur (Н. Debray: мѣдная лазурь).

4. Ohne erhöhen Druck.

f. Ausscheidung aus Lösungen durch langsame Reduction.

1. Mittelst organischer Stoffe.

2. Mittelst unorganischer Stoffe.

VII. Langsame Vereinigung verdünnter Lösungen (опыты Macé).

VIII. Electrolyse (серебро, свинецъ и мн. др.).

IX. Diffusion von Lösungen (опыты A. Drevermann'a).

X. Vereinigung langsam auf einander wirkender Substanzen.

a. Ohne höhere Temperatur und ohne höheren Druck.

b. Mit hohem Druck und hoher Temperatur.

c. Einwirkung durch galvanischen Strom (A. Becquerel: вивіанитъ).

Классификація, предложенная С. Fuchs'омъ, по моему мнѣнію, достаточно правильно раздѣлила извѣстные въ его время способы синтеза. Говорю достаточно потому, что такія подраздѣленія, какъ V d, V e, VI c едва-ли могутъ быть названы раціональными: они ведутъ къ большей путаницѣ. Совершенно лишними кажутся также мнѣ и такія мелочныя подраздѣленія, какъ V a и V b или VI f 1 и VI f 2. Классификація С. Fuchs'a нѣсколько устарѣла въ наше время.

#### Классификація F. Fouqué и A. Michel Lévy <sup>1)</sup>.

I. Modification moléculaire de corps à l'état solide.

A. Sans réaction chimique (сѣра, мышьяковистый ангидридъ, желѣзо).

B. Avec réaction chimique (опытъ J. Hall'я).

II. Modification moléculaire de corps fondus.

A. Sans réaction chimique.

1°. Sans dissolvant (сѣра, висмутъ, оловинъ).

2°. Fusion avec dissolvant sans réaction chimique exercée par lui (получение апатита Deville'емъ, нироксеновъ Lechartier, различныхъ минераловъ J. Ebelmen'омъ).

B. Fusion avec réactions chimiques (P. Hautefeuille: кварцъ, тридимитъ, лейцитъ).

III. Modifications moléculaires de corps volatilisés.

A. Volatilisation proprement dite (сѣра, мышьякъ, реальгаръ).

B. Volatilisation avec réactions chimiques.

1°. Action réciproques des gaz et des vapeurs (опыты Durocher).

2°. Action d'une vapeur ou d'un gaz sur un solide (опыты Margottet, H. Sainte-Claire Deville'я).

<sup>1)</sup> Fouqué et Michel Lévy, Synthèse etc. 1882, pp. 20—30.

## IV. Modifications moléculaires de corps dissous dans l'eau.

## A. Sous pression ordinaire.

## 1°. Évaporation ou volatilisation.

2°. Semis dans une solution sursaturée (Gernez открылъ этотъ способъ кристаллизаціи; онъ изучалъ его на соединеніяхъ, не принадлежащихъ къ числу минераловъ. F. Fouqué и Michel Lévy однако думаютъ, что этотъ способъ возможенъ и въ природѣ: такъ въ-роятно нарастаютъ обломки кварца) <sup>1)</sup>.

## 3°. Variation de température (H. Sainte-Claire Deville: AgCl).

4°. Réactions chimiques (реакціи обмѣна въ растворахъ—опыты E. Fremy, Becquerel'я, Macé).

B. Emploi de l'eau sous haute pression (Schafhäutl, H. de Sénarmont и др.).

## V. Combinaisons des méthodes précédentes.

Въ приведенной классификаціи F. Fouqué и Michel Lévy избѣгли излишнихъ подраздѣленій C. Fuchs'a, но въ то же время сдѣлали и важныя упущенія: способы кристаллизаціи при участіи электричества не нашли себѣ особаго мѣста, не нашли особаго мѣста и реакціи медленнаго взаимодѣйствія растворовъ.

Между тѣмъ введено совершенно ненужное подраздѣленіе IV A 2°. Нельзя также назвать удачнымъ терминъ modification moléculaire, который названные ученые употребляютъ такъ безразлично (см. всѣ IV случая).

Классификація C. Doelter'a <sup>2)</sup>.

## A. Umkristallisierung.

## a. Durch Sublimation.

## b. Durch Sublimation unter Einwirkung nicht activer Gase.

## c. Durch Schmelzung.

## d. Durch Schmelzung unter Zusatz eines Schmelzmittels.

## e. Durch Lösungen.

## f. Moleculare Umlagerung.

<sup>1)</sup> Очевидно они имѣютъ въ виду образованіе, такъ называемаго, вторичнаго кварца (secondary quartz, ergänzende Kieselsäure). П. Ч.

<sup>2)</sup> C. Doelter. Allgemeine chemische Mineralogie, 1890, SS. 114—132.

A. I. Umkristallisirung von Mineralien.

B. Synthese durch chemische Reactionen.

1. Darstellung durch Sublimation.

2. Einwirkung von Gasen auf schmelzende oder feste Körper.

3. Darstellung aus Schmelzflüssen.

α. durch Zusammenschmelzen von Salzen;

β. durch Zusammenschmelzen unter Zusatz eines nicht activen Schmelzmittels;

γ. aus Schmelzflüssen unter Zusatz eines chemisch activen Schmelzmittels.

4. Synthese durch chemische Reaction auf nassem Wege.

α. Einwirkung von Gasen auf Lösungen.

β. Einwirkung von Lösungen auf feste Körper.

γ. Gegenseitige Einwirkung von Lösungen.

δ. Einwirkung von Lösungen bei hohem Druck und erhöhter Temperatur.

C. Neubildung durch chemische Umwandlung von Mineralien.

D. Chemische Reactionen fester Körper durch Druck (опыты Spring'a).

E. Synthese durch Electrolyse.

Главный недостатокъ классификаціи C. Doelter'a заключается въ томъ, что имъ проводится рѣзкая граница между синтезами, въ которыхъ употребляются химически приготовленные вещества и вещества (порошки) минераловъ (см. A. I и C). Благодаря существованію этой границы возможно расторженіе самыхъ близкихъ между собою синтезовъ одного и того же минерала. Эта оплошность была устранена R. Brauns'омъ (см. ниже). Вообще же говоря, классификація C. Doelter'a можетъ быть названа удачной и удовлетворяющей современному состоянію ученія о синтезѣ минераловъ.

#### Классификація St. Meunier <sup>1)</sup>.

St. Meunier предлагаетъ три главныя подраздѣленія для методовъ синтеза:

I. La voie sèche.

II. La voie mixte.

III. La voie humide.

<sup>1)</sup> St. Meunier, Les méthodes etc. 1891.

Онъ самъ признаетъ, что „границы этихъ подраздѣленій настолько сглажены, что на практикѣ размѣщеніе синтезовъ во многихъ случаяхъ становится произвольнымъ. Дальнѣйшія же подраздѣленія этихъ трехъ группъ становятся еще менѣе точными“<sup>1)</sup>.

Вся классификація St. Meunier, къ сожалѣнію, служитъ подтвержденіемъ этихъ мыслей. Недостатки проявляются притомъ съ тѣмъ большею силою, что St. Meunier стремится провести свои подраздѣленія до мелочей. Вотъ полностью его классификація.

### I. *Méthodes de simple cristallisation de voie sèche.*

#### I.

##### 1. Modification moléculaire sans fusion.

a. Devitrification (опыты F. Fouqué и A. Michel Lévy, опыты В. И. Вернадскаго надъ глиноземомъ).

b. Transformation de minéraux cristallins (Вернадскій: превращеніе диасена въ силлиманитъ, Fr. Wöhler: пиритъ).

c. Sublimation (simple): кристаллизація теллурра, греенокита, кадомели, пашатыря.

##### 2. Fusion ignée sans modification de composition.

a. Métalloïdes (сѣбра).

b. Métaux (сурьма, золото, серебро и др.).

c. Corps composées (Mitscherlich: ангидритъ, Štolba: накапываніе PbS съ мѣломъ; плавленіе сѣрнистаго кадмія съ сѣрою и углекислымъ калиемъ).

##### 3. Intervention d'un minéralisateur.

a. Жидкіе минерализаторы: сѣбра изъ CS<sub>2</sub>, Knoffl: золото изъ золотой амальгамы, графитъ изъ расплавленнаго чугуна.

b. Фторъ (E. Fremy и Feil: корундъ).

c. Кремнеземъ (опытъ A. Brun'a: кристаллизація корунда изъ сплава кремнезема, известни и глинозема)<sup>2)</sup>.

d. HCl и HF (H. Sainte-Claire Deville: касситеритъ, периклазъ, желѣзный блескъ).

e. Инертные газы (G. Rodwell: PbS въ струѣ Н или CO<sub>2</sub>, P. Hautefeuille: вуртцитъ и греенокитъ).

f. Бура (опыты J. Ebelmen'a).

<sup>1)</sup> L. c. p. 119.

<sup>2)</sup> Arch. sc. phys. et natur., Genève, XXV, p. 239.



g. Вольфрамвокислыя и ванадіевокислыя щелочи (P. Haute-feuille: тридимитъ, кварцъ).

#### 4. Méthode de James Hall.

Этотъ способъ St. Meunier разсматриваетъ, какъ переходный между методами „сухимъ“ и „смѣшаннымъ путемъ“.

#### II. Méthodes de simple décomposition de voie sèche.

a. Action de la chaleur: накаливаніе при доступѣ воздуха солей для полученія кристаллическихъ окисей (опыты A. Gorgeu).

b. Action de la lumière: разлагась на свѣту,  $\text{AgCl}$  и  $\text{AgNO}_3$  могутъ выдѣлить серебро.

c. Action de l'électricité: выдѣленіе металловъ изъ ихъ солей гальваническимъ токомъ.

#### III. Méthodes de conjugaison de voie sèche.

##### 1. Fusion simple.

a. Металлическіе сплавы: желѣзосодержащая платина (A. Daubrée).

b. Сѣрнистыя и теллурныя соединенія: мѣдновисмутовый блескъ (R. Schneider), пруститъ и пираргиритъ (J. Margottet).

c. Фосфорнокислыя соли: пироморфитъ (L. Michel).

d. Силикаты: горныя породы и полевые шпаты (F. Fouqué и Michel Lévy).

##### 2. Intervention d'un minéralisateur.

a. Борный ангидридъ и обезвоженная бура: полученіе корунда и шпиннелей (J. Ebelmen).

b. Углекислыя щелочи: полученіе оливина, рутила, перовскита (J. Ebelmen).

c. Вольфрамвокислыя, фосфорнокислыя и др. соли: полученіе альбита и ортоклаза (P. Hautefeuille) и др.

d. Хлорныя соединенія: полученіе апатитовъ (H. Sainte-Claire Deville и Caron).

e. Фторныя соединенія: полученіе слюдъ (C. Doelter, К. Д. Хрущовъ).

f. Различные минерализаторы: полученіе петцита (J. Margottet), полученіе пирита при сплавленіи сѣрнистаго желѣза, сѣры и сѣрнистаго калия (H. Sainte-Claire Deville) <sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Этого опыта я не описалъ въ спеціальной части своей работы. По указанію St. Meunier о немъ упоминается въ Dictionnaire de Chimie de Warrt, t. I, p. 1414.

## IV. Méthodes de précipitation de voie sèche.

## 1. Emploi d'un précipitation solide.

a. Осаждение известью: получение перовскита, периклаза, бунзена (J. Ebelmen).

b. Осаждение сѣрою: получение пирита при нагреваніи углекислаго желѣза съ сѣрою до улетучиванія избытка сѣры, получение молибденита сплавленіемъ молибденовокислаго аммонія съ сѣрою (снптезы St. Meunier).

c. Осаждение бурою: получение борацита (W. Heintz).

d. Осаждение кремнеземомъ и силикатами: получение виллемита (A. Gorgeu), тридимита (К. Д. Хрущовъ) и др.

2. Emploi de brasques réductrices <sup>1)</sup>.

Нѣкоторые опыты A. Daubrée и St. Meunier.

## 3. Emploi d'un précipitant gazeux.

a. Осаждение водородомъ: получение тэнита ( $\text{Fe}_3\text{Ni}$ ), камацита ( $\text{Fe}_4\text{Ni}$ ), желѣзосодержащей платины (St. Meunier).

b. Осаждение окисью углерода: получение чугуна, сходнаго съ находимымъ въ Ovifak'ъ (St. Meunier).

c. Осаждение сѣроводородомъ: получение пирротина и добралита (St. Meunier).

d. Осаждение парами сѣры: получение свинцоваго блеска (Sidot).

e. Осаждение фтористыми соединеніями: получение глинозема-стаго силиката, сходнаго съ силлиманитомъ (E. Fremy и Feil).

f. Осаждение парами воды: получение магнитнаго желѣзняка и цинкита (Haldat).

## V. Méthodes de double décomposition de voie sèche.

1. Doubles décompositions sans interventions de gaz ou de vapeur.

Опыты N. Manross'a, L. Bourgeois и др.

2. Doubles décompositions de voie sèche avec intervention de gaz ou de vapeur.

Получение апатита и цинкита (A. Daubrée), тридимита, волластонита, гаусманита, фаялита (Gorgeu), рутила, брукита, анатаза (P. Hautefeuille) и др.

<sup>1)</sup> Une brasque réductrice est pas autre chause, qu'un précipitant solide et combustible. St. Meunier.

## II. *Les méthodes des la voie mixte* <sup>1)</sup>.

### I. Méthodes de simple cristallisation de voie mixte.

Полученіе барита, целестина, ангидрита (Sénarmont, L. Bourgeois), плавикового шпата (Th. Scheerer и E. Drechsel) и др.

### II. Méthodes de siple décomposition de voie mixte.

Полученіе окиси желѣза (Sénarmont), куприта (A. Becquerel) и др.

### III. Méthodes des conjugaison de voie mixte.

Полученіе силикатовъ Ch. Friedel'емъ и E. Sarasin'омъ.

### IV. Méthodes de précipitation de voie mixte.

Нѣкоторые опыты H. de Sénarmont'a, J. Riban'a, Baubigny, A. Daubrée и др.

### V. Méthodes de double décomposition de voie mixte.

Полученіе пирита, пираргирита, мисникеля (H. de Sénarmont), скородита (L. Bourgeois и Verneil).

## III. *La méthode de la voie humide* <sup>2)</sup>.

### I. Méthodes de simple cristallisation de voie humide.

#### 1. Évaporation et refroidissement de dissolutions

Кристаллизациа хлористаго натрія, мѣднаго купороса, малахита (А. Шультенъ) и др.

#### 2. Modification moléculaire de précipités amorphes.

Крокоитъ (L. Bourgeois), киноваръ (Kirchhoff) и др.

### II. Méthodes de simple décomposition de voie humide.

#### 1. Intervention de la lumière.

Полученіе урановой охры (J. Ebelmen).

#### 2. Intervention de l'électricité.

Выдѣленіе металловъ гальваническимъ токомъ.

<sup>1)</sup> Подъ этимъ именемъ St. Meunier соединяетъ всѣ синтезы, когда водные растворы нагреваются подъ давленіемъ (синтезы въ закрытыхъ сосудахъ). II. Ч.

<sup>2)</sup> Сюда St. Meunier относитъ всѣ случаи кристаллизациі изъ водныхъ растворовъ при обыкновенномъ давленіи. II. Ч.

### III. Méthodes de conjugaison de voie mixte.

#### 1. Combinaison pure et simple d'éléments réagissants.

Каппить и тахгидрить (А. Шультенъ) и др.

#### 2. Intervention des corps poreux.

Образование воды изъ водорода и кислорода подъ вліяніемъ платиновой черни.

### IV. Méthodes de précipitation de voie humide.

#### 1. Cas des précipitants dissous.

Опыты А. Drevermann'a, А. Becquerel'я (взаимодѣйствіе растворовъ черезъ трещины) и др.

#### 2. Cas des précipitants solides.

Полученіе мѣди (Sidot), золота (St. Meunier) и др.

#### 3. Cas des précipitants gazeux.

Полученіе мѣдиовисмутовой руды (R. Schneider) и др.

### V. Méthodes de double décomposition de voie humide.

#### 1. Mélange pur et simple de dissolution réagissants.

Полученіе атакамита (H. Debray), вивіанита (Césaro), рефлюсита (Ю. Θ. Фрицше) и др.

#### 2. Intervention de la sursaturation.

#### 3. Interposition d'un diaphragme poreux.

Полученіе англезита, целестина, барита (Fremy), барита, целестина (Macé).

#### 4. Emploi des tubes fêlés.

Полученіе мѣди, серебра и др. (Becquerel), меллита (Friedel и Balsohn) и др.

#### 5. Diffusion lente de liqueurs étendues.

Полученіе англезита (Drevermann), фармаколита (Dufet).

#### 6. Intervention d'un précipitant solide.

Полученіе арагонита, гипса, малахита (Becquerel), неланохронита и гипса (St. Meunier).

#### 7. Intervention de l'électricité.

„Электрокапиллярныя взаимодействія“ Becquerel'я (полученіе Ag, Cu и др.).

Къ тѣмъ замѣчаніямъ, которыя я уже высказалъ относительно классификаціи St. Meunier (стр. 7—8 и 624), мнѣ остается прибавить немного. Если всмотрѣться въ тѣ примѣры, которыми St. Meunier иллюстрируетъ подраздѣленія своей классификаціи, то нельзя не поразиться очень многими несообразностями. Напр., подъ рубрикой I, 1, b приводятся два примѣра, не имѣющіе между собой ничего общаго: превращеніе дистена при накаливаніи въ силлиманитъ (молекулярная перегруппировка безъ плавленія) и полученіе пирита при нагрѣваніи смѣси изъ окиси желѣза, сѣры и нашатыря. Сѣра въ этомъ случаѣ плавится и соединяется съ желѣзомъ, а нашатырь разлагается и улетучивается въ видѣ  $\text{NH}_3$  и  $\text{HCl}$ . Совершенно непонятно также соединеніе подъ одной рубрикой I, 2, c такихъ двухъ примѣровъ: полученіе свинцоваго блеска при накаливаніи аморфнаго сѣрнистаго свинца съ мѣломъ (кристаллизація вызывается жаромъ и освободившимся угольнымъ ангидридомъ) и кристаллизація сѣрнистаго кадмія изъ его сплава съ сѣрою и углекислымъ калиемъ.

При желаніи число подобныхъ примѣровъ легко увеличить, но и приведенныхъ двухъ я считаю вполне достаточнымъ. Значительную долю путаницы въ классификацію St. Meunier вноситъ и понятіе о минерализаторахъ, понятіе, которому дается очень широкое и смутное значеніе. Довольно сказать, что сѣрнистый углеродъ St. Meunier считаетъ минерализаторомъ сѣры (I, 3, a), кремнеземъ—минерализаторомъ корунда (I, 3, c) и т. под. Послѣ такихъ утвержденій мы въ правѣ отстаивать и такой абсурдъ: вода есть минерализаторъ квасцовъ, поваренной соли и другихъ растворимыхъ въ ней веществъ<sup>1)</sup>... Къ II, c слѣдовало бы прибавить дѣйствіе электрическихъ искръ (первые опыты патера Вессагіа въ XVIII ст.) и, пожалуй, катодныхъ лучей.

Классификація St. Meunier является наиболѣе полною изъ всѣхъ другихъ классификацій.

Теперь мнѣ еще остается привести классификацію R. Brauns'a. Эта классификація отличается краткостью, но вмѣстѣ съ тѣмъ и раціональностью.

По моему мнѣнію, ее надо считать наиболѣе удачною изъ всѣхъ перечисленныхъ.

<sup>1)</sup> Еще, пожалуй, болѣшую путаницу вводитъ A. de Lapparent, который рассматриваетъ *minéralisateurs* въ совсѣмъ особомъ смыслѣ, чѣмъ *agents minéralisateurs* (см. его *Précis de Minéralogie*, 1889, p. 254, *Минералогія*, 1899, переводъ, стр. 413) См. стр. 216 и 217.

### Классификация В. Браунса<sup>1)</sup>.

I. Nachbildung von Mineralien durch Sublimation oder unter Mitwirkung von freien Gasen und Dämpfen.

1. Einfache Sublimation.
2. Nachbildung durch Wechselwirkung von verschiedenartigen Gasen oder Dämpfen.
3. Einwirkung von Gasen oder Dämpfen auf feste Körper.
  - a. Einwirkung von Schwefeldampf oder Schwefelverbindungen.
  - b. Einwirkung von Wasserdampf.
  - c. Einwirkung von Chlorwasserstoff oder von Chloriden.
  - d. Einwirkung von Fluoriden.

II. Nachbildung von Mineralien aus Schmelzfluss.

1. Einfache Schmelzfluss.
2. Silikatschmelzen ohne „agents minéralisateurs“.
3. Nachbildung von Mineralien aus Schmelzen unter Mitwirkung von „agents minéralisateurs“.
  - a. Chloridschmelzen.
  - b. Fluorhaltige Schmelzen.
  - c. Schmelzen von Borsäure ( $B_2O_3$ ) und Borax.
  - d. Carbonatschmelzen.
  - e. Sulfatschmelzen.
  - f. Schmelzen von Wolframsäureanhydrit ( $WO_3$ ), wolframsauren und vanadiumsauren Alkalien.
4. Metallschmelzen.
5. Einwirkung eines Schmelzflusses auf feste Körper.

III. Nachbildung von Mineralien aus (wässerigen) Lösungen.

1. Unter einfachem Atmosphärendruck.
  - a. Krystallisation aus wässriger Lösung, veranlasst durch das Entweichen des Lösungsmittels.
  - b. Krystallisation durch Temperaturschwankungen.
  - c. Nachbildung durch Wechselwirkung verdünnter Lösungen.

<sup>1)</sup> На русскомъ языкѣ съ этой классификаціей можно познакомиться по переводу книги Браунса, сдѣланному Д. С. Бѣлянкинымъ и редактированному проф. Ф. Ю. Левинсонъ-Лессингомъ (1904).

d. Nachbildung durch Einwirkung von Lösungen auf feste Körper.

e. Krystallisation aus wässerigen Lösungen durch Electrolyse.

2. Mineralnachbildung unter erhöhten Druck und bei erhöhter Temperatur.

IV. Nachbildung von Mineralien durch Druck auf trockenem Wege (опыты Spring'a).

## Объясненіе нѣкоторыхъ сокращеній въ ссылкахъ — *Abbréviation*s adoptées pour les ouvrages extraits.

- Ann. Chem. Pharm.** = *Annalen der Chemie und Pharmacie* (основаны Liebig'омъ и Geiger'омъ); до 1840 г. *Annalen der Pharmacie*, съ 1873 г. Liebig's *Annalen der Chemie*.
- Bull. soc min.** = *Bulletin de la société minéralogique de France*, 1878—1885; съ 1886 года: *Bulletin de la société française de Minéralogie*.
- C. r.** = *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, Paris.
- J. pr. Chem.** = *Journal für praktische Chemie*, herausgegeben von O. L. Erdmann, 1833—1869. Съ 1870 *Neue Folge* (N. F.).
- N. Jb.** = *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie*.
- T. M. P. M.** = *Mineralogische Mittheilungen*, gesammelt von G. Tschermak, 1871—1877. *Mineralogische und Petrographische Mittheilungen* -- издавались G. Tschermak'омъ съ 1878 г. по 1889 г. Tschermak's *Mineralogische und Petrographische Mittheilungen*—издаются съ 1890 года F. Becke.
- Z. d. d. g. G.** = *Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft*.
- Z. Kr.** = *Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie*, издаются P. Groth'омъ.



## Résumé.

*Reproduction artificielle de minéraux au XIX<sup>e</sup> siècle;  
par Pierre Tchirwinsky.*

L'auteur se pose pour but de présenter dans la lumière historico-critique les résultats de la synthèse minéralogique, obtenus au XIX<sup>e</sup> siècle. Selon lui c'est justement les généralités historiques et critiques qui manquent aux ouvrages les plus considérables, qui traitent la synthèse des minéraux (telles sont les ouvrages de MM. Fuchs, Fouqué et Michel Lévy, L. Bourgeois, St. Meunier, aussi de MM. Doelter et R. Brauns). L'auteur croit encore que toutes les questions générales, qui ont été soulevées par des recherches isolées, sont loins d'être mises en système. Quelques synthèses, qui ont été faites dans les buts pétrographiques, sont omises par l'auteur, car son livre aurait surpassé les limites fixées d'avance. L'auteur fait mention de ces synthèses seulement quand elles se rattachent aux questions générales de la reproduction des minéraux. Dans tout son ouvrage l'auteur suit l'exposition chronologique des faits. L'ouvrage se divise en deux parties: la partie générale (pp. 13—124) et la partie spéciale (pp. 125—632). La partie générale se divise selon les questions, qui sont traitées, dans les chapitres suivants.

Chap. I (pp. 13—15). Que doit-on entendre par „minéral artificiel“.

Après un examen critique de différentes opinions l'auteur ne laisse ce nom qu'aux minéraux reproduits dans les laboratoires dans des conditions bien déterminées. Ainsi ne peut on trouver dans son

ouvrage de descriptions des minéraux, cristallisés dans les usines ou sur différentes objects, qui ont été enterré etc.

Chap. II (pp. 15—24). Les méthodes et les appareils, qu'on emploie pour la synthèse des minéraux.

Chap. III (pp. 24—28). Les procédés de recherches des minéraux artificiels.

L'auteur s'arrête surtout sur les procédés des mesures des angles dièdres des cristaux petits et microscopiques dans lesquels on obtient généralement les minéraux artificiels. Cette question est omise dans tous les ouvrages sur la synthèse minérale. L'auteur indique aussi l'importance de dessins des minéraux reproduits: il est rare de trouver de ces dessins dans les ouvrages. Pour combler cette lacune l'auteur a refait jusqu'à 50 synthèses et les dessins des cristaux obtenus sont joints à la partie spéciale de l'ouvrage. En outre, l'auteur reproduit les dessins des échantillons des minéraux dont M<sup>rs</sup> A. Gorgeu, G. Friedel et St. Meunier ont eu l'amabilité de faire présent à l'Université de Kieff. Le prof. Bruhns a envoyé les dessins. L'auteur exprime le souhait, que la Société minéralogique de la France, qui est le pays classique de la synthèse minéralogique, fasse à tous les savants français et étrangers demande de lui envoyer les échantillons des minéraux reproduits. On pourrait joindre ces échantillons aux riches collections des minéraux du Collège de France, de l'Ecole des Mines, et du Muséum d'Histoire naturelle <sup>1)</sup>. La Société minéralogique pourrait publier un atlas des dessins de ces minéraux.

Chap. IV (pp. 28—124). Les buts poursuivis par la synthèse minéralogique.

L'exposition est dans l'ordre suivant:

A (pp. 30—119). L'importance scientifique de la synthèse minéralogique:

1. Explication de la formation des minéraux dans la nature (pp. 30—49).

<sup>1)</sup> L'auteur constate avec plaisir qu'à son information particulière dans ce sens il fut honoré des réponses de MM G. Friedel et St. Meunier, qui ont approuvé sa pensée. Ce dernier savant fit voir dans sa lettre qu'il serait très utile de joindre encore tout ce qui se rattache à la géologie expérimentale (dans un sens étroit) et différentes imitations des minéraux. De son côté l'auteur ne peut qu'approuver une telle extension de la question posée par lui.

2. L'influence des facteurs divers (physiques et chimiques) sur la forme et l'ordre de formation des minéraux obtenus (pp. 49—76).

3. Etablissement de la classification naturelle des minéraux (pp. 76—119).

B (pp. 119—124). Les buts pratiques de la synthèse minéralogique:

1. Préparation des pierres précieuses (pp. 119—124).

L'article 1-er de A renferme un exposé critique des expériences, d'après lesquelles différents savants voulurent expliquer la formation dans la nature: des filons métallifères (Daubrée, Durocher, Sénarmont), de la dolomie (Durocher, Favre, F. W. Pfaff, C. Klement), des minéraux de contact (Doelter), des minéraux des roches métamorphiques (Daubrée), des minéraux sublimés par les volcans (Gay-Lussac, Daubrée, St. Meunier et les autres), des minéraux cristallisés des dissolutions aqueuses dans les couches superficielles de la terre (Becquerel), du diamant dans les roches telluriques et dans les météorites, du pétrole etc.

Dans l'article 2-ème l'auteur décrit l'influence des divers facteurs physicochimiques dans les procès de la cristallisation (en particulier la cristallisation des minéraux magmatiques): les expériences de Fouqué et Michel Lévy, les observations de J. H. L. Vogt, les expériences de J. Morozewicz, C. Doelter, de Joly etc. On y décrit les variations des formes et systèmes cristallins des minéraux sous l'influence de diverses conditions (phénacite—P. Hautefeuille et A. Perrey; silice—G. Rose, P. Hautefeuille, K. de Chroustchhoff; acide titanique—P. Hautefeuille, B. Doss et les autres; arsénolite et sénarmonite, claudétite et valentinite—H. Debray; blende et wurtzite; galène en cristaux cubiques et en aiguilles—P. Tchirwinsky; zincite—A. Gorgeu; calcite et aragonite—G. Rose, H. Credner, H. Vater, L. Bourgeois etc.).

L'article 3-ème. L'importance de la synthèse des minéraux pour leur classification:

1º. La reproduction artificielle, comme moyen de combler les lacunes que présentent certaines familles dans le règne des minéraux (pp. 78—98).

2º. La synthèse minéralogique, comme moyen exact de fixer la composition chimique des minéraux, qui par différentes causes ne peuvent être étudiés d'après leurs échantillons naturels (pp. 98—103).

3°. La définition des propriétés physiques des minéraux (leur forme cristalline, propriétés optiques, poids spécifique etc.) — pp. 103—104.

4°. L'exposé de la constitution chimique des minéraux (l'isomorphisme est étudié dans les divisions 1° et 4°)—pp. 104—119.

Toutes les questions, traitées dans l'article 3-ème de A, poursuivent un seul but: la définition de l'espèce minéralogique. Par l'espèce minéralogique l'auteur entend un type considéré, comme idéal, qui sert de point de départ pour chaque classification scientifique.

Dans la division 1° sont décrites les nouvelles espèces minéralogiques (spinelles—J. Ebelmen, Reakirt, Morozewicz; apatites et wagnérites—H. Sainte-Claire Deville et Caron, G. Lechartier, A. Ditte, L. Michel, A. de Schulten et les autres; les feldspaths—Fouqué et Michel Lévy, St. Thugutt, P. Hautefeuille et A. Perrey; amphigènes—P. Hautefeuille et J. Margottet; péridots—P. Hautefeuille et J. Margottet, L. Bourgeois; tungstates divers—A. Geuther et E. Forsberg, L. Michel; boracites—G. Rousseau et H. Allaire; carnallites—A. de Schulten; atacamites bromées et jodées—Et. Brun et P. Tchirwinsky d'après la méthode analogique à celle de M. Debray pour l'atacamite ordinaire. Etc.). L'auteur y traite des cas importants, où la synthèse des minéraux a précédé leur découverte dans la nature. Ces faits nous montrent quels vastes horizons s'ouvrent à la synthèse minéralogique.

Dans les divisions 2° et 3° sont décrites les expériences de J. Ebelmen, R. Schneider, P. Hautefeuille, C. Doelter, J. Morozewicz, Ch. Friedel et Sarasin, qui ont pu nous éclairer sur la vraie composition chimique et les propriétés physiques de quelques minéraux.

Enfin dans la division 4° sont décrites les expériences synthétiques, qui peuvent servir à l'éclaircissement des questions de la constitution des minéraux. Telles sont les expériences de Fouqué et Michel Lévy sur la reproduction des feldspaths, de J. Lemberg et Thugutt—l'action des dissolutions aqueuses sur divers silicates naturels, de C. Doelter—reproduction de bornite, E. Weinschenk—de pyrite, P. J. Holmquist—des minéraux de la famille de perowskite et de pyrochlore, de C. Doelter et Morozewicz—des pyroxènes etc.

B. L'importance pratique de la synthèse minéralogique.

L'auteur y expose succinctement l'histoire de la préparation des stras, décrit la synthèse du rubis et de la turquoise, qui ont une certaine importance pratique.

Dans la partie spéciale de son ouvrage sont exposés dans l'ordre historique les travaux de presque tous les auteurs (l'index des noms des auteurs et des minéraux obtenus par eux est joint à la fin du

livre). L'auteur y donne la critique de ces travaux, montre les ceux qui ont une importance pour les buts principaux de la synthèse minéralogique, et ce qu'ils ont d'original et de vrai.

D'après le caractère de tout ce qui vient d'être dit l'auteur a cru qu'il serait à propos de donner des renseignements d'un caractère personnel sur les savants traités et, où cela était possible, les portraits des plus renommés d'entre eux. Dans son travail l'auteur s'est servi presque toujours des articles originaux, dont il tâchait de citer le plus souvent possible les passages textuels pour éviter une subjectivité superflue. Les lecteurs compétents peuvent juger s'il y a réussi. Cependant il se permet de croire que grâce à cette dernière circonstance il a réussi à fixer une critique plus véridique sur les travaux des savants tels que E. Mitscherlich, Daubrée, Becquerel, Berthier etc. Quant à la plénitude des faits donnés par l'auteur il a réussi à obtenir certains résultats même pour les années qui sont entrées dans les travaux détaillés de Fuchs (1872), Fouqué et Michel Lévy (1882), L. Bourgeois (1884), St. Meunier (1896). Il s'est trouvé d'ailleurs que les référés des travaux de certains auteurs n'étaient pas complets, d'où il résulte que les synthèses déjà faites étaient attribuées à d'autres expérimentateurs plus tardifs (les référés des travaux de MM. P. Berthier, Haldat, N. Manross, Becquerel, Fr. Kuhlmann, A. E. Nordenskiöld, J. Lemberg, A. Mitscherlich sont dans ce cas).

Quant au supplément (pp. 497—618) l'auteur y discute toutes les synthèses qui par diverses causes furent omises dans la partie spéciale de son ouvrage où toute la matière fut disposée dans l'ordre des auteurs. Ces synthèses sont ici disposées dans l'ordre de classification minéralogique; on y trouve aussi des synthèses qui ont été faites dans la période alchimienne, quand la synthèse minéralogique, proprement dite, n'a pas été encore connue. De même on peut y trouver quelques combinaisons intéressantes par leur isomorphisme avec les minéraux connus. L'auteur voudrait bien porter l'attention de ses lecteurs que certains gaz naturels tels que H, O, N, HCl, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub> etc. devraient être rattachés aux minéraux; ils sont connus depuis longtemps des chimistes qui les obtiennent par des procédés divers et connus de tout le monde.

Pour conclure son ouvrage l'auteur cite toutes les classifications proposées par différents savants pour les méthodes de synthèse, à savoir celles de MM. Fuchs, Fouqué et Michel Lévy, Doelter, St. Meunier et R. Brauns. Après leur critiques l'auteur s'arrête à la classification sommaire de R. Brauns, comme étant la plus commode

selon lui. L'auteur ose espérer que son travail grâce à ce résumé, à la liste des minéraux et des auteurs écrite en français, à ce qu'il a gardé les titres étrangers des articles et enfin grâce à plusieurs dessins et portraits des savants, peut avoir une certaine importance non seulement en Russie, où son livre est le premier sur la question traitée, mais aussi à l'étranger.

---

## ХУП. Случай искусственного законнаго выкидыша.

Г.г.

Около 2 недѣль тому назадъ я прислать въ акушерское отдѣленіе клиники изъ своей амбулаторіи одну карлицу съ вѣроятнымъ діагнозомъ начала беременности. У нея, кромѣ значительнаго дефекта роста, имѣлись еще въ высокой степени развитія аномаліи ея скелета.

Больная была принята въ клинику для наблюденія и вотъ сегодня на основаніи непосредственнаго изученія ея, намъ предстоитъ рѣшить вопросъ, какъ относительно дѣйствительности существованія беременности, такъ и, въ случаѣ положительнаго отвѣта, необходимо высказаться, что предпринять въ будущемъ касательно беременности у этой женщины.

Исторія болѣзни этой больной такова:

Э. Г. 26 лѣтъ, шатенка, дочь купца, еврейка, родилась въ г. Кіевѣ, живетъ въ Черниговѣ и занимается домашнимъ хозяйствомъ; родители ея живы и здоровы, но въ послѣднее время у матери появилась какая-то легочная болѣзнь. У больной есть 4 сестры и 1 братъ—люди вполне здоровые и рослые.

Въ дѣтствѣ больная перенесла корь; кромѣ того, по рассказамъ больной, въ возрастѣ 3-хъ лѣтъ няня не досмотрѣла за нею и ребенокъ упалъ со стола, послѣ чего и появилась у больной рѣзкая деформация со стороны костной системы и по преимуществу грудной кѣтки.

Г. начала менструировать съ 14 лѣтъ постоянно правильно, черезъ 4 недѣли, по 3 дня обильно и безболѣзненно; послѣднія

регулы были въ началѣ февраля этого года, такъ что, когда обычный срокъ менструаціи прошелъ, больная сочла себя беременной, при чемъ эта беременность у нея была вторая. Она начала жить половой жизнью на 22 году и, какъ сказано, была уже разъ беременна; беременность была прервана искусственнымъ законнымъ выкидышемъ, такъ какъ врачи, наблюдавшіе первую беременность, нашли, что беременная въ виду рѣзкой деформаціи скелета не только не можетъ родить силами природы, но и не въ состояніи разрѣшиться при помощи искусства черезъ естественные родовые пути.

Въ настоящее время Г., считая себя снова беременною, обратилась къ намъ съ просьбою произвести ей искусственный законный выкидышъ.

*Status praesens.* Беременная 116,5 сантим. росту, 30 kilo вѣсу, неправильнаго тѣлосложенія, плохого питанія. Костная система представляетъ рѣзкія отклоненія отъ нормы, мышцы развиты плохо, видимыя слизистыя оболочки блѣдны, доступныя ощупыванію лимфатическія железы не прощупываются. Щитовидная и миндалевидныя железы не измѣнены. Над—и подключичныя пространства, а также *fossae jugulares* запавши нѣсколько больше нормальнаго, ключицы выстоятъ довольно значительно. Очертанія грудной клѣтки представляются въ такомъ видѣ: она вся *in toto* своими нижне-боковыми краями упирается въ гребешки подвздошной кости, такъ что почти нѣтъ промежутка, особенно съ лѣвой стороны. Передняя сторона грудной клѣтки представляетъ рѣзкое и неправильно-куполообразное выпячиваніе впередъ. На ребрахъ ясно отмѣчаются рахитическія четки. Сзади въ нижней шейной и верхней грудной части отмѣчается лордозъ, а затѣмъ идетъ кифозъ, при чемъ самая высшая точка 6-й грудной позвонокъ, а затѣмъ кифозъ постепенно сглаживается въ нижней грудной части позвоночника; компенсирующаго лордоза въ поясничной части нѣтъ или, по крайней мѣрѣ, онъ слабо выраженъ. Затѣмъ, въ нижней шейной части и верхней грудной имѣется сколіозъ, компенсирующаго-же сколіоза въ нижней грудной и верхней поясничной тоже нѣтъ. При перкуссии и выслушиваніи органовъ грудной клѣтки найдено слѣдующее: границы легкихъ относительно нормальны, притупленій никакихъ не отмѣчается; при выслушиваніи повсюду везикулярное дыханіе съ жесткимъ отдѣнкомъ, въ нижнихъ доляхъ ателектатическіе хрипы.



Границы сердца нормальны, шумовъ не слышно, тоны чисты; пульсъ ритмичный—90 ударовъ въ минуту.

Животъ впалый, кожа его свободно берется въ складку, пушокъ втянутый, бѣлая линия слабо пигментирована. Печень, селезенка и почки не прощупываются; границы ихъ, повидимому, нормальны и области ихъ не болѣзненны. Въ мочѣ бѣлка, сахару и патологическихъ форменныхъ элементовъ въ осадкѣ не найдено.

Разстояніе отъ мечевиднаго отростка до симфиза—16 сантим., отъ пупка до мечевиднаго отростка 8,5 сантим., отъ пупка до симфиза 7,5 сантим. Размѣры таза: D. spin.—19,5 сантим.; D. crist.—21,5 сантим.; D. troch.—23,5 сантим.;—conj. ext. около 15 сантим.; conj. diagonal.—около 10 сантим.

Отъ задней точки *Baudelocque'a* до передней spinae ossis ilei post. superior противоположной стороны—14,5 сантим.; съ другою стороны, тоже самое. Прямой и поперечный размѣры выхода, каждый около 6 сантим.

Грудныя железы довольно хорошо развиты, дольки ясно прощупываются, соски цилиндрической формы, околососковые кружки пигментированы, монгомеровы тѣльца выступаютъ. Наружные половые органы правильно сформированы. Кожа лобка и наружныхъ половыхъ органовъ покрыта умѣреннымъ количествомъ волосъ, малыя губы выступаютъ изъ за краевъ большихъ, пигментированы: hymen съ надрывами. Отверстія бартолиновыхъ железъ нормальны, клиторъ et praeputium clytoridis измѣненій не представляютъ, отверстіе мочеиспускательнаго канала нормально. Цокровы входа цианотичны, промежность цѣла; стѣнки влагалища особенно мягки и вмѣстѣ съ влагалищной порціей также нѣсколько цианотичны, влагалищная порція тѣстоватой консистенціи особенно въ окружности маточнаго зѣва, который представляется круглой формы. Матка въ anteflexi'и, подвижна, тѣло ея увеличено, мягковато. Яичники также нѣсколько какъ-будто увеличены, ясно опредѣляются и чувствительны, фаллопиевы трубы не прощупываются, своды свободны; признаковъ *Hegar'a* слабо выражень.

Діагносцирована беременность; Г. была принята въ клинику какъ сказано для наблюденія, и, если потребуется для операціи. Черезъ 12 дней пребыванія беременной въ клиникѣ замѣтно было нѣкоторое увеличеніе матки, что въ связи съ другими признаками дѣлало наличность беременности еще болѣе вѣроятною.

И такъ разобравши во всѣхъ деталяхъ больную, которая только что вышла изъ аудиторіи, мы пришли къ заключенію, что она беременна на второмъ мѣсяцѣ; само собою разумѣется, —это распознаваніе представляется только вѣроятнымъ, ибо въ тотъ періодъ беременности, въ который явилась къ намъ больная, вѣрныхъ несомнѣнныхъ признаковъ беременности и не можетъ быть. Но болѣе или менѣе вѣроятный діагнозъ облегчается здѣсь прежде всего анамнестическими свѣдѣніями, имѣя въ виду умственное развитіе больной, ея сознаніе, что она по своимъ физическимъ недостаткамъ не можетъ доносить беременность до конца, о чемъ ей было заявлено еще прежде опытными акушерами, однократное отсутствіе постоянно крайне правильнаго появленія и теченія менструацій, затѣмъ тѣ, которая, что называется, опытность ея въ этомъ отношеніи, такъ какъ первая беременность была прервана у нея также на второмъ мѣсяцѣ—это первое. И второе,—весь симптомокомплексъ объективныхъ данныхъ говоритъ съ очень большою вѣроятностью за наличность беременности: именно—пигментация околососковыхъ кружковъ, увеличеніе монгомеровыхъ тѣлецъ, пигментация *liniae albae abdominis*, синюшность наружныхъ половыхъ частей, бархатистость стѣнокъ влагалища, ціанозъ и пастозность маточной шейки, увеличеніе соотвѣтственно предполагаемому сроку беременности тѣла матки вмѣстѣ съ мягковатой консистенціей ея, наконецъ, возможность констатировать, хотя и не особенно убѣдительно, признакъ Хегара,—все это являются данными совершенно достаточными для постановки болѣе или менѣе обоснованнаго діагноза существованія беременности. Слѣдовательно, одна изъ трудныхъ, предстоящихъ намъ задачъ рѣшена.

Теперь намъ предстоитъ другое. Несомнѣнно, что при такихъ крупныхъ физическихъ недостаткахъ, которые мы нашли у Г. и которые касаются не только ея роста, но главнымъ образомъ—конструкціи и вмѣстимости ея тазоваго кольца,—не только срочные, но и преждевременные роды у нея не обѣщаютъ пройти благополучно.

При подобныхъ обстоятельствахъ и при условіи, если беременная желаетъ во чтобы то ни стало имѣть живого ребенка, можно говорить только объ одномъ пособіи: предоставить теченіе беременности силамъ природы, а затѣмъ по наступленіи момента родовъ—произвести кесарское сѣченіе.

Но такъ какъ беременная не только не заявила о своемъ желаніи въ указанномъ направленіи, а на оборотъ, явилась теперь къ намъ съ тѣмъ, чтобы ей произвели искусственный законный выкидышъ, то приведенное соображеніе само собою выпадаетъ.

Такимъ образомъ намъ остается только одно: имѣя въ виду абсолютное суженіе таза у Г., прекратить беременность въ началѣ ея развитія, т. е., произвести легальный абортъ. Пользуясь случаемъ я и предполагаю побесѣдовать съ Вами, кстати, по поводу этой акушерской операціи, а затѣмъ перейдемъ къ производству выкидыша у нашей беременной.

Благодаря тому, что производство искусственнаго выкидыша вошло въ практику еще со временъ глубокой древности, существуетъ множество различныхъ способовъ, предложенныхъ для выполненія этой операціи. Я вовсе не намѣреваюсь занимать ваше вниманіе безцѣльнымъ перечисленіемъ этихъ методовъ, тѣмъ болѣе, что громадное количество ихъ совершенно забыто по непригодности. Я остановлюсь только на 2—3 способахъ, которые считаю наиболѣе цѣлесообразными.

Прежде всего относительно времени производства искусственнаго законнаго выкидыша: въ этомъ отношеніи, если только имѣется въ нашемъ распоряженіи свобода выбора, то легче всего, въ раннія стадіи развитія беременности, производится выкидышъ въ концѣ 2 или началѣ 3 мѣсяца беременности: но нерѣдко сопутствующія условія могутъ заставить приступить къ операціи и во время внѣ указанныхъ предѣловъ.

Во всякомъ случаѣ, когда-бы не производился въ началѣ беременности искусственный легальный абортъ—здѣсь нельзя разсчитывать только на сократительную дѣятельность матки, поэтому болѣе пригодными являются методы механическіе, нарушающіе связь плоднаго яйца съ внутренней поверхностью матки. Съ этой цѣлью примѣняются способы медленные и способъ болѣе быстро ведущій къ цѣли.

Что касается до способовъ первой категоріи, то вообще говоря они проводятся такъ: беременная предварительно готовится—она беретъ теплую, очищающую ванну, кишечный каналъ основательно опорожняется, влагалище тщательно нѣсколько разъ проспринцовывается какими либо дезинфицирующими растворами и на ночь во влагалище вкладывается тампонъ съ какимъ либо изъ де-

зинефицирующихъ растворовъ, напр., изъ іодоформной или ксероформной эмульсии. Затѣмъ на утро послѣ повторнаго опорожненія кишечника, мочевого пузыря и влагалищнаго спринцеванія, беременную помѣщаютъ на столъ и послѣ обнаженія влагалищной порціи желобоватыми зеркалами, въ цервикальный каналъ вводится разбухающій расширитель—*laminaria* или лучше *tupello*.

Подобные расширители приходится вводить повторно, по мѣрѣ ихъ разбуханія, замѣняя предыдущій, болѣе тонкій №—послѣдующимъ болѣе объемистымъ—до того момента пока не будетъ достигнуто требующееся расширеніе цервикальнаго канала: при этомъ время бываетъ различно и колеблется между однимъ днемъ и нѣсколькими сутками. Послѣ расширенія цервикальнаго канала можно поступать различно, или нарушаютъ связь плоднаго яйца съ маткою помощью введенія маточнаго зонда, или указательнаго пальца, или вводятъ въ матку достаточной длины узкую полосу изъ стерильной или какой нибудь антисептической марли.

Изъ указанныхъ приѣмовъ, лучшимъ долженъ считаться послѣдній—марлевая полоса, какъ инородное тѣло, раздражая внутреннюю поверхность матки, вызываетъ ея сократительную дѣятельность, вслѣдствіе чего плодное яйцо отсепаровывается, такъ сказать, отъ внутренней поверхности матки и выталкивая марлю изъ маточной полости вслѣдъ затѣмъ и само, часто цѣликомъ, опускается во влагалище. Это положительная сторона даннаго метода. Отрицательная—будетъ слѣдующая, при чемъ она касается и всѣхъ вышеприведенныхъ способовъ. Прежде чѣмъ послѣдуетъ расторженіе связи между маткою и плоднымъ яйцомъ, требуется время и большею частью довольно продолжительное для расширенія цервикальнаго канала органическими разбухающими расширителями: о неблагопріятномъ дѣйствіи такихъ расширителей я уже имѣлъ случай говорить прежде, поэтому теперь ограничусь только упоминаніемъ, что болѣе или менѣе продолжительное соприкосновеніе разбухающаго расширителя съ нѣжной слизистой цервикальнаго канала ведетъ къ разможженію этой оболочки и можетъ повлечь за собою рядъ крайне неблагопріятныхъ послѣдствій. Поэтому во избѣжаніе указанныхъ неудобствъ продолжительное расширеніе органическими дилататорами удобнѣе замѣнить быстрымъ, экстенпоральнымъ расширеніемъ посредствомъ металлических дилаторовъ, о которыхъ я также упоминалъ на предыдущихъ лекціяхъ.

Отдавая должное только что описаннымъ приѣмамъ производства искусственнаго легальнаго выкидыша, мы въ свою очередь находимъ въ нихъ нѣкоторыя и невыгодныя стороны, заставляющія искать болѣе подходящихъ способовъ, особенно если приходится приступать къ искусственному выкидышу въ болѣе раннія эпохи беременности.

Для облегченія и ускоренія этой операціи уже давно были предложены нѣкоторыми акушерами упрощенный методъ производства выкидыша путемъ выскабливанія, пожалуй, вычерпыванія содержимаго матки; но особенно этотъ способъ началъ пропагандироваться лѣтъ 20 тому назадъ со времени предложенія *Puesch'a*<sup>1)</sup>. Дѣйствительно этотъ способъ располагаетъ въ свою пользу быстротой и несложностью производства. Упреки, которые дѣлались по его адресу, едва-ли имѣютъ существенное значеніе: по мнѣнію противниковъ этой операціи недостатки ея, главнымъ образомъ, сводились къ признанію ея слишкомъ насильственной, грубою, вслѣдствіе чего вытекаетъ боязнь причинить беременнымъ болѣе или менѣе значительный вредъ. Но такъ-ли это на самомъ дѣлѣ, если безпристрастно отнестись къ самому методу?

Асептическіе металлическіе или стеклянные расширители вводятся легко и безъ особеннаго насилія въ цервикальный каналъ, если слѣдить за постепенностью градуировки нумеровъ вводимыхъ дилататоровъ. Затѣмъ если и производится болѣе или менѣе энергичное давленіе на слизистую и вообще стѣнки цервикальнаго канала, то дѣйствіе это настолько кратковременно, что судя по клиническимъ наблюденіямъ, оно не оставляетъ за собою никакого слѣда въ смыслѣ сдавливанія стѣнокъ цервикальнаго канала. То же самое нужно сказать и относительно дѣйствія кратковременнаго выскабливанія или вычерпыванія плоднаго яйца изъ полости матки. Мнѣ, лично, не разъ приходилось пользоваться этимъ методомъ при соответствующихъ случаяхъ въ прежнее время и я обыкновенно оставался имъ удовлетворительнымъ. Но такъ какъ вообще нѣтъ совершенства, то и по поводу даннаго способа слѣдуетъ кое-что возразить.

Производя быстро расширеніе цервикальнаго канала и затѣмъ непосредственно манипулируя въ полости матки кюреткой, очень

<sup>1)</sup> Annal. de gyn. et d'obstetr. T. XLIV. Août 1885.

легко оставить неудаленными большія или меньшія части плоднаго яйца, хотя въ моихъ прежнихъ случаяхъ для болѣе совершенной очистки маточной полости я вводилъ въ матку корнцангъ, которымъ и старался удалять оставшееся, избѣгая вводить палецъ въ полость матки. Конечно, при такомъ способѣ дѣйствія никогда нельзя быть гарантированнымъ въ окончательномъ удаленіи всего плоднаго яйца. И, дѣйствительно, приходилось наблюдать иногда, что по прошествіи нѣкотораго времени послѣ операціи выходило остальное изъ полости матки безъ или при болѣе или менѣе значительномъ кровотеченіи; хотя подобная случайность ничего особеннаго не представляла, но во всякомъ разѣ это явленіе крайне нежелательное и должно быть поставлено въ упрекъ самому оперативному пособию.

Только что приведенныя соображенія заставили меня нѣсколько видоизмѣнить способъ интересующей насъ операціи.

Если обстоятельства требуютъ произвести легальный абортъ въ раннюю пору беременности до  $2\frac{1}{2}$ -мѣсячнаго ея развитія, то я совѣтую поступать слѣдующимъ образомъ.

Беременная, за нѣсколько дней до операціи беретъ ежедневно теплыя мыльныя ванны; затѣмъ регулируются кишечныя отправленія и по 3—4 раза въ день производятся теплые влагалищныя души изъ  $\frac{1}{2}$ —1% раствора lysol'a, lysoform'a, при чемъ  $t^{\circ}$  души постепенно повышается до  $37^{\circ}$  R.; на ночь души прекращаются и замѣняются введеніемъ въ влагалище тампона изъ іодоформной или ксероформной марли и эмульсіи,—такой тампонъ остается in loco въ теченіе всей ночи.

Въ день операціи послѣ новаго опорожненія кишечнаго канала, влагалище двукратно проспринцовывается 1: 3000—4000 сулемы, послѣ вводится опять тампонъ, который остается до самаго момента операціи.

Беременная въ наркозѣ переносится на операціонный столъ и укладывается въ спинно-ягодичномъ положеніи. Влагалищный тампонъ извлекается и влагалище еще разъ проспринцовывается растворомъ сулемы, опорожняется мочевоу пузырь, влагалищная порція матки обнажается желобоватыми зеркалаи и захватывается или 2 пулевыми щипцами, или мюзе, которые располагаются по одному, на передней и задней губѣ, такимъ образомъ матка фиксируется

in situ. Затѣмъ влагалищная порція и наружное отверстіе матки тщательно вытирается ватой, или марлей, смоченной въ алкогольѣ.

Послѣ этихъ приготовленій обыкновенный маточный зондъ осторожно вводится въ цервикальный каналъ, смотря по тому направлению въ которомъ находится матка. Затѣмъ, освѣдомившись при посредствѣ зонда о степени проходимости цервикальнаго канала, начинаютъ постепенно вводить въ послѣдній дилататоры, не употребляя при этомъ по возможности никакихъ насилій. Въ случаѣ если послѣдующій № расширителя, или не проходитъ по извлеченіи предъидущаго изъ канала, или вводится только съ значительнымъ насиліемъ, то слѣдуетъ держаться какъ правила—немедленно удалять его и снова ввести предъидущій №, который продержатъ 1—2 минуты лишнихъ, послѣ чего послѣдующій уже проходитъ легко. Обыкновенно у многорозавшихъ женщинъ расширение цервикальнаго канала достигается значительно легче, чѣмъ у первобеременныхъ.

Степень расширенія необходимо доводить до того объема, при которомъ цервикальный каналъ пропускалъ-бы указательный палецъ, лучше даже болѣе; при ординарныхъ условіяхъ это достигается довольно легко и быстро. По достиженіи требуемаго расширенія, хорошо приготовленный палецъ акушера относительно анти- и асептическихъ предосторожностей проводится въ полость матки и старается отдѣлить плодное яйцо отъ внутренней поверхности матки. а также удалить его изъ матки если не цѣликомъ, то частями. Въ случаѣ задержанія плоднаго яйца въ маткѣ или слишкомъ прочнаго прикрѣпленія его къ маточной стѣнкѣ, проводится въ маточную полость острая или полуострая кюретка, которою извлекаются остатки плоднаго яйца и нарушаются крѣпкія соединенія послѣдняго съ внутреннею поверхностью матки.

По окончаніи выскабливанія, вычерпыванія плоднаго яйца, въ полость матки снова вводится указательный палецъ, который такъ сказать убѣждается въ окончательномъ очищеніи маточной полости. Во время этихъ манипуляцій иногда наблюдается довольно изрядное маточное кровотеченіе, которое обыкновенно скоро останавливается послѣ горячихъ маточныхъ спринцеваній, смазыванія внутренней поверхности матки *tinctura jodi per se* и тампонированіемъ матки посредствомъ марлевой полосы, при чемъ во влагалщѣ также вводится тампонъ изъ марли.

Послѣ этого и по окончаніи туалета оперированной, она переносится на кровать и на низъ живота накладывается пузырь со льдомъ, который смотря по теченію послѣоперационнаго періода оставляется на болѣе или менѣе продолжительное время; затѣмъ дальнѣйшее веденіе оперированной ничѣмъ не отличается отъ способа, указаннаго послѣ вызванія искусственнаго выкидыша болѣе медленнымъ путемъ.

Послѣ только что высказанныхъ предварительныхъ замѣчаній и возвращаясь къ объекту нашей текущей бесѣды, беременной Г. мы уже знаемъ, что установили показаніе къ производству искусственнаго легальнаго аборта; поэтому послѣ всѣхъ приготовленій, произведенныхъ у этой беременной, завтра мы приступимъ къ производству требующейся операціи, причемъ самую операцію сдѣлаемъ по экстремпоральному методу.

Затѣмъ по окончаніи выкидыша, я еще разъ возвращусь къ больной, чтобы согласно принятому мною обычаю, реферировать Вамъ о дальнѣйшей судьбѣ оперированной.

Сегодня восьмой день послѣ операціи карлицъ Г., которая недѣлю тому назадъ и послѣ того какъ она была нѣкоторое время подъ нашимъ наблюденіемъ, была признана беременною; тогда-же высказано заключеніе, что по своему физическому недоразвитію, она не можетъ разрѣшиться не только срочно, но даже и преждевременно.

Въ виду такого стеченія обстоятельствъ, а также и желанія самой беременной абортировать, ей былъ произведенъ тогда-же искусственный законный выкидышъ.

Операція была произведена ускореннымъ темпомъ, по тому типу, который изложенъ въ общихъ разсужденіяхъ по поводу этого предмета.

Коротко, послѣ извѣстныхъ приготовленій, занаркотизованная беременная уложена на операционный столъ; по введеніи желобоватыхъ зеркалъ и фиксированія помощью мюзе влагалищной порціи матки, цервикальный каналъ за одинъ пріемъ осторожно, но легко расширенъ металлическими дилататорами *Hegar'a*. Затѣмъ послѣ предварительнаго удаленія частей плоднаго яйца пальцемъ, введенною острою кюреткою полость матки была окончательно очищена отъ остатковъ плоднаго яйца; послѣ вторичнаго изслѣ-



дованія полости матки пальцемъ и убѣжденіи въ удаленіи изъ нея ~~всѣхъ~~ остатковъ, матка промыта горячимъ растворомъ ливоя, осушена и внутренняя поверхность матки основательно смазана tinct. jodi per se. Операция закончена введеніемъ въ полость матки марлевой полосы, смоченной немного ксероформной эмульсіей и введеніемъ влагалищнаго марлеваго тампона.

Оперированная по окончаніи операціи перенесена въ палату, на низъ живота положенъ пузырь со льдомъ.

Послѣоперационный періодъ вслѣдъ за производствомъ искусственнаго аборта ничего особеннаго не представляетъ: самочувствіе оперированной находилось и находится въ настоящее время въ удовлетворительномъ состояніи; объективно—t°. нормальная не выше 37,2; п.—нѣсколько ускоренный, такъ — что иногда доходитъ до 100, но при удовлетворительномъ наполненіи.

Кровотеченія не было. Къ концу 2-го дня послѣ операціи удалена марлевая полоса изъ матки; въ послѣдующіе дни также все шло обычно, у оперированной хорошей аппетитъ, такъ что ее не особенно удовлетворяетъ положенная клиническая порція.

На 6 день послѣ выкидыша Г. трудно было удержать въ постелѣ, несмотря на предостереженія, она встала и сегодня настоятельно требуетъ выписать ее изъ клиники. Само собою разумѣется, врачъ въ этомъ отношеніи безсиленъ, если взрослая больная или оперированная, находясь при нормальномъ состояніи умственныхъ способностей, хотя и не вполне выздоровѣвши отъ своей другой болѣзни, требуетъ, во чтобы то ни стало, выписки изъ пріютившаго ее лѣчебнаго учрежденія.

Единственно, что слѣдуетъ имѣть въ виду во избѣжаніе отвѣтственности и различныхъ случайностей,—это брать письменное удостовѣреніе отъ больной, что она выписывается по своему настойчивому требованію, несмотря на предостереженія, и всю отвѣтственность за послѣдствія принимаетъ на себя.

Такъ мы поступимъ и въ данномъ случаѣ. Изслѣдованіе оперированной, произведенное сегодня, выяснило слѣдующее.

Оперированная нѣсколько анемична, но ни на какія болѣзненныя ощущенія не жалуется. Ни кровотеченія, ни кровянистыхъ отдѣленій изъ половыхъ органовъ не замѣчается.

Матка инволютировалась удовлетворительно, не велика; какъ тѣло матки, такъ и маточная шейка нормальной консистенціи, на-

ружное отверстіе цервикальнаго канала поперечно-щелевидной формы, закрыто, матка находится въ положеніи anteflexionis. Надъ влагалищными сводами при комбинированномъ изслѣдованіи ничего патологическаго не обнаруживается, а равно какъ въ маткѣ, такъ и въ окружающихъ ее частяхъ, при изслѣдованіи оперированная женщина на какія болѣзненные ощущенія не жалуется.

Такимъ образомъ вслѣдствіе своего настойчиваго требованія, оперированная сегодня отпускается изъ клиники, хотя въ ея собственныхъ интересахъ ей слѣдовало-бы нѣкоторое время еще остаться въ клиникѣ для наблюденія.

---

### ХУІІІ. Веденіе послѣродового періода.

Г.г.

Предстоящую намъ сегодня бесѣду я предполагаю посвятить на разсмотрѣніе веденія нормальнаго послѣродового періода, т. е., содержанія, діеты и т. д. родильницъ.

Казалось-бы, что все это такъ естественно и просто, что не слѣдуетъ спеціально этому предмету посвящать отдѣльное собесѣдованіе; но въ виду того, что нарушеніе самыхъ элементарныхъ правилъ in puerperio нерѣдко ведетъ къ трудно поправимымъ, чтобы не сказать болѣе, патологическимъ состояніямъ, я, какъ клиническій преподаватель, считаю себя нравственно обязаннымъ познакомить Васъ, начинающихъ врачей, на сколько позволяютъ условія, съ этимъ вопросомъ; Я ставлю себѣ на этотъ разъ задачу—привести Вамъ нѣсколько наиболѣе практическихъ замѣчаній.

Я надѣюсь, какъ изъ теоретическаго курса акушерства, такъ особенно изъ Вашихъ практическихъ занятій въ акушерскомъ отдѣленіи клиники, Вы вынесли убѣжденіе, что послѣ прошедшихъ родовъ, наступающій, по крайней мѣрѣ, для подавляющаго большинства случаевъ, puerperium въ сущности не есть болѣзнь, а только нормальное послѣдствіе только что окончившихся родовъ. Исключенія изъ этого положенія составляютъ по временамъ различныя осложненія родового акта, благодаря которымъ роженица заболѣваетъ, такъ сказать, sub partu; вслѣдствіе этого и родильница вступаетъ въ послѣродовой періодъ уже больною, почему и puerperium является не нормальнымъ послѣдствіемъ родовъ, а явленіемъ патологическимъ.

Но помимо случаевъ послѣдней категоріи, завѣдомо патологическихъ, на каждую женщину послѣ только что прошедшихъ даже совершенно нормальныхъ родовъ слѣдуетъ смотрѣть какъ на субъекта, находящагося въ особомъ положеніи и слѣдовательно, требующимъ особеннаго отношенія къ себѣ.

Дѣйствительно, какъ бы нормально не протекалъ родовой процессъ, но благодаря прохожденію плода черезъ родовые пути роженицы и различныхъ условій связанныхъ съ этимъ—на стѣнкахъ родового канала остаются болѣе или менѣе значительныя травмы въ формѣ разможеній, ссадинъ, трещинъ, разрывовъ и т. д.; кромѣ того, сама послѣродовая матка послѣ выхожденія плоднаго яйца на своей внутренней поверхности представляетъ обширное свѣжее раненіе. Все это вмѣстѣ взятое дѣлаетъ родовые пути родильницы крайне воспримчивыми ко всевозможнымъ инфекціоннымъ началамъ.

Такимъ образомъ, не считая *puerperium* за болѣзнь, тѣмъ не менѣе это состояніе необходимо признать за таковое, которое располагаетъ къ различнымъ заболѣваніямъ.

Поэтому, прежде всего, всѣ заботы относительно родильницы сводятся на предохранительное, профилактическое лѣченіе.

Самая главная часть профилактики здѣсь заключается въ соответствующемъ уходѣ за половыми органами. Послѣ нормально прошедшихъ родовъ, когда плодъ съ придатками плоднаго яйца вышелъ изъ родовыхъ путей, немедленно *genitalia* тщательно осматриваются, такъ какъ при совершенно нормальныхъ даже родахъ по пути прохожденія плода, какъ сказано, остаются различныя травматическія поврежденія въ видѣ ссадинъ, трещинъ и т. п. Далѣе могутъ быть различныя отрывы, разрывы промежности, клитора, влагалища, маточной шейки и т. п. поврежденія, которыя требуютъ того или другого немедленнаго пособія.

Въ спеціальномъ родовспомогательномъ учрежденіи роды протекаютъ въ особой палатѣ и затѣмъ по окончаніи ихъ и послѣ тщательной уборки родильницы, она переводится, какъ Вы не разъ видѣли у насъ въ клиникѣ, въ палату для родильницъ. Въ частной практикѣ приходится приспособляться къ встрѣчающейся обстановкѣ: рѣдко представляется возможность только что разрѣшившуюся женщину изъ одной комнаты, служившей родильнею, пере-

вести въ другую—ранѣе приспособленную; но во всякомъ случаѣ слѣдуетъ добиваться того, чтобы родильница сейчасъ послѣ родовъ и послѣ ея туалета была бы перенесена на другую свѣжую, заранѣе приготовленную кровать.

Прежняя кровать вмѣстѣ съ испачканнымъ, загрязненнымъ бѣльемъ и вообще все лишнее должно быть немедленно удалено изъ комнаты, предназначенной для помѣщенія родильницы. Лучше если эта комната отопливается обыкновенной печью—голандской съ топкой, желательпо изъ этой же комнаты или каминномъ.

Кстати, относительно освѣщенія комнаты родильницы. Издавна привился ли на чемъ не основанный обычай—держатъ родильницу въ теченіи первыхъ дней послѣ родовъ въ темной комнатѣ; съ этой рутинной приходится нерѣдко бороться и теперь: родильницамъ какъ и большинству больныхъ, требуется свѣтлое помѣщеніе. Если еще допустимо говорить о нѣкоторомъ затемнѣніи помѣщенія, то это только относительно новорожденного младенца.

Т° комнаты, предназначенной для родильницы должна быть въ предѣлахъ 15—16°R.

Кровать помѣщается, если не по срединѣ комнаты, то такъ, чтобы свободный доступъ къ родильницѣ былъ возможенъ со всѣхъ сторонъ. Обыкновенно, даже послѣ совершенно нормальныхъ родовъ, вскорѣ по окончаніи ихъ женщина чувствуетъ разбитость, утомленіе, общую слабость, ощущение холода, нерѣдко доходящее до озноба. Важное значеніе по окончаніи родовъ имѣетъ т° тѣла родильницы и пульсъ ея. Если т° не достигаетъ 38,0, то состояніе родильницы считается благополучнымъ; но и однократное повышеніе т° даже до 38,0 вскорѣ послѣ родовъ еще не предвѣщаетъ ничего дурного. Особенно если при такой температурѣ родильницы пульсъ ея представляется медленнымъ. Всякое же дальнѣйшее повышеніе т°, особенно въ связи съ учащеніемъ пульса—заставляетъ врача зорко слѣдить за послѣдовательнымъ теченіемъ послѣродового періода.

Во всякомъ случаѣ непосредственно послѣ родовъ она желаетъ успокоиться, согрѣться, заснуть. Присутствующие при родахъ, конечно, должны способствовать удовлетворенію этого законнаго желанія, но при одномъ условіи, если все обстоитъ благополучно.

Первая забота послѣ тщательной уборки родильницы состоитъ въ строгомъ наблюденіи за удовлетворительнымъ сокращеніемъ матки; поэтому врачъ или акушерка въ первое время по разрѣ-

шеніи отъ бремени родильницы должны находиться неотлучно у ея постели, наблюдая черезъ короткіе промежутки времени за степенью сокращенія матки и за выдѣленіемъ крови изъ влагалища. Вслѣдъ за опорожненіемъ матки, особенно у перворазрѣшившихся матка представляется хорошо сократившеюся, твердой консистенціи и дно ея стоитъ на уровнѣ пупка, что точно опредѣляется черезъ брюшные покровы.

Но вслѣдствіе переполненія мочевого пузыря и той рыхлости и податливости маточнаго связочнаго аппарата, что имѣетъ мѣсто въ послѣродовомъ періодѣ, матка можетъ быть приподнята значительно вверхъ; поэтому при опредѣленіи степени сокращенія матки *in per vaginam*, кромѣ высоты стоянія дна матки, слѣдуетъ обращать вниманіе на консистенцію ея, а также на степень наполненія мочевого пузыря.

При дряблости брюшныхъ покрововъ въ послѣродовомъ періодѣ, даже у роженицъ удовлетворительно упитанныхъ, большее или меньшее растяженіе мочевого пузыря узнается очень легко: часто даже на разстояніи рѣзко обрисовывается довольно значительная, сферондная опухоль внизу живота, исходящая изъ малаго таза; при пальпаціи подобная опухоль замѣтно флюктуируетъ, а при перкуссии отмѣчается тупой звукъ. Какъ бы то ни было при плотной консистенціи послѣродовой матки, высокомъ стояніи дна ея и при незначительности кровянистыхъ выдѣленій изъ влагалища—обязательно обратить вниманіе на состояніе мочевого пузыря, и, въ случаѣ нужды, позаботиться объ его опорожненіи.

Два слова объ употребленіи катетера у родильницъ. Насколько представляется возможнымъ слѣдуетъ всячески избѣгать его *in per vaginam*, такъ какъ при малѣйшей погрѣшности относительно чистоты, заразное начало попадая на катетеръ въ мочевой пузырь ведетъ къ катарамъ его. Поэтому родильницамъ, которыя не могутъ лежа мочиться, хотя и не желательно, но лучше позволить полусидячее положеніе при мочеиспусканіи, нежели введеніе катетера. И, только, если самая крайняя необходимость заставляетъ рѣшиться на катетеризацію, то она должна производиться при самыхъ строгихъ асептическихъ предосторожностяхъ—половыхъ частей родильницы, инструмента и рукъ лица, производящаго катетеризацію.

Наблюдая за удовлетворительнымъ сокращеніемъ матки, въ случаѣ расслабленія ея мускулатуры примѣняется массажированіе

этого органа; если отъ этихъ манипуляцій не получается удовлетворительнаго результата, то назначаются осторожныя горячіе повторныя влагалищныя души, внутрь *secale cornutum* и т. п. средства, содѣйствующія сокращенію матки.

Какъ только получается убѣжденіе, что матка удовлетворительно и стойко сократилась, тогда можно не безпокоить родильницу и предоставить ей полный покой, въ которомъ она такъ нуждается теперь послѣ перенесенныхъ ею родовыхъ болей; хотя и здѣсь необходимо оговориться: оставляя родильницу въ покой, тѣмъ не менѣе, осторожно, не нарушая ея сна, необходимо слѣдить за количествомъ выдѣляющейся крови изъ влагалища и за сокращеніемъ матки.

Влагалище и входъ въ него только что подвергшіеся значительному растяженію вслѣдствіе прохожденія плода зіяють и становятся доступными для внѣшнихъ вліяній, отъ чего необходимо защитить ихъ; поэтому послѣ соотвѣтственнаго туалета наружныхъ *genitalia*, къ половой щели прикладывается достаточной величины и въ видѣ подушечки—кусокъ гигроскопической ваты, марли, или стерилизованной, или какой-либо антисептической—ксероформной, салициловой и т. д. Такая подушечка должна замѣняться новой по мѣрѣ смачиванія ея выдѣленіями изъ влагалища и послѣ того, какъ у родильницы опорожняется мочевоі пузырь произвольно или при помощи катетера. Собственно говоря, послѣ нормальныхъ родовъ и нормальнаго теченія послѣродового періода уходъ за половыми органами ограничивается заботами объ удовлетворительномъ сокращеніи матки и чистымъ содержаніемъ наружныхъ половыхъ частей. Послѣднее достигается болѣе или менѣе частымъ, смотря по надобности, тщательнымъ обмываніемъ наружныхъ *genitalia*, столь же часто смѣною подушечекъ и подкладокъ подъ тазовую область родильницъ.

Всякое изслѣдованіе, спринцеваніе и вообще прикосновеніе за предѣлы половой щели при нормальномъ ходѣ дѣла не только излишне, но порою можетъ принести прямо трудно исправимый перѣдко вредъ.

Дальнѣйшій очень серьезный вопросъ въ веденіи нормальнаго послѣродового періода составляетъ уходъ за брюшными покровами родильницы. Несмотря на то, что этотъ вопросъ служилъ предме-

томъ изслѣдованій многихъ авторитетныхъ представителей нашей специальности, тѣмъ не менѣе онъ далекъ еще отъ окончательнаго рѣшенія: одни—стоятъ за то, что для лучшей инволюціи переднихъ брюшныхъ покрововъ требуется основательное и продолжительное бинтованіе живота у родильницъ, другіе—наоборотъ въ такомъ бинтованіи именно, видятъ большое зло, какъ бы источникъ развитія послѣдовательныхъ атрофій брюшного пресса, отвислаго живота, грыжъ и т. д.

Гинекологамъ-практикамъ нерѣдко приходится слышать отъ женщинъ, прежде беременѣвшихъ, что вслѣдствіе необращенія должнаго вниманія послѣ родовъ на животъ ихъ акушеркой или акушеромъ у нихъ развился большой животъ, который ихъ беспокоитъ теперь.

Послѣднее указаніе еще болѣе налагаетъ на насъ обязанность отнестись серьезно къ вопросу о послѣродовой инволюціи брюшного пресса, находится ли хорошее состояніе брюшныхъ покрововъ у рожавшей женщины въ зависимости отъ того или другого ухода за ними послѣ родовъ или нѣтъ. Противъ предполагаемой зависимости говоритъ какъ бы то обстоятельство, что у дикихъ и не цивилизованныхъ націй непосредственно послѣ родовъ родильницы принимаютъ за свои обычныя занятія нисколько не заботясь о томъ или другомъ послѣродовомъ режимѣ и остаются здоровыми. Но само собою разумѣется такіа заключенія будутъ далеки отъ истины.

Во всякомъ случаѣ расслабленіе, вялость брюшныхъ покрововъ, присущее первому времени послѣродового состоянія, съ одной стороны, и измѣненіе внутрибрюшного давленія, вслѣдствіе метеоризма и т. п., съ другой—требуетъ особаго попеченія за брюшными покровами родильницы. Игнорированіе даннымъ состояніемъ женщины несомнѣнно имѣетъ своимъ послѣдствіемъ нарушеніе нормальныхъ функцій брюшного пресса, а затѣмъ и появленіе другихъ ненормальностей брюшныхъ органовъ.

Но дѣло въ томъ, что всѣ эти ненормальности возникаютъ не вдругъ непосредственно послѣ родовъ, а постепенно, поэтому у простыхъ, некультурныхъ женщинъ, которыя не привыкли наблюдать за собою—такія патологическія состоянія проходятъ какъ бы незамѣченными, коротко, больныя къ нимъ приспособляются.



Итакъ, какъ помирить два условія—1) препятствовать растяженію *in puerperio* вялыхъ брюшныхъ покрововъ и 2) въ то же время содѣйствовать пріобрѣтенію должнаго тонуса брюшного пресса? Кромѣ того, здѣсь приходится считаться еще съ нѣкоторыми обстоятельствами. Помимо существующей *in puerperio* вялости брюшного пресса, слабости связочнаго маточнаго аппарата, вліянія отъ измѣненія внутрибрюшного давленія, —всякія болѣе или менѣе значительныя безпокойства, движенія родильницъ въ постелѣ—ведутъ иногда къ гибели. Они могутъ подать поводъ къ появленію различныхъ патологическихъ состояній до отпаденія тромбовъ на мѣстѣ бывшаго прикрѣпленія постѣда и съ возникновеніемъ послѣдовательныхъ эмболій включительно.

Какъ же выйти изъ такого затруднительнаго положенія? Вообще говоря, при данныхъ обстоятельствахъ приходится поступать аналогично, какъ мы рекомендовали послѣ надлобковыхъ чревосѣченій. Слѣдовательно, какъ общее правило, первые 3 дня послѣ родовъ животъ родильницы требуется хорошо бинтовать, или помощію обыкновеннаго полотняннаго, фланелеваго бинта, или какъ совѣтуютъ другіе употреблять для этой цѣли резиновый бинтъ, шириною въ 15 сантим., или, наконецъ, бинтованіе можетъ быть замѣнено посредствомъ соотвѣтственно приложеннаго брюшного бандажа. Кромѣ того, слѣдуетъ упомянуть, что нѣкоторыми повивальными бабками для лучшаго сокращенія брюшныхъ покрововъ у родильницъ практикуется накладываніе тяжести на животъ родильницъ. Такой нераціональный пріемъ давно слѣдуетъ предать забвенію. Естественно здѣсь, какъ и вездѣ приходится индивидуализировать свои дѣйствія по отношенію къ родильницамъ. Такъ у родильницъ худыхъ съ слаборазвитыми брюшными покровами, съ признаками возникновенія уже отвислости живота, равнымъ образомъ при значительно-развившейся ожирѣлости брюшного пресса съ одновременной атрофіей мускулатуры его,—приходится приступать къ бинтованію живота родильницъ непосредственно послѣ окончанія родовъ. Тогда какъ у молодыхъ женщинъ, разрѣшившихся въ первый разъ съ удовлетворительною, сильною мускулатурою брюшного пресса—бинтованіе живота можно отложить до 3 дня послѣ родовъ, рассчитывая на достаточную силу самихъ брюшныхъ покрововъ.

Далѣ, если забота о брюшномъ прессѣ родильницъ будетъ исключительно ограничиваться только бинтованіемъ живота, то во многихъ случаяхъ это можетъ привести дѣйствительно къ атрофіи брюшныхъ мышцъ, отвислости живота и т. д. Поэтому при нормальномъ теченіи послѣродового періода выѣстъ съ надлежащимъ бинтованіемъ живота необходимо заботиться и объ удовлетворительномъ питаніи мускулатуры его. Съ этой цѣлью рекомендуется осторожный массажъ брюшныхъ покрововъ, примѣрно, съ третьяго дня ригеріум'а, а затѣмъ, позже и нѣкоторыя активныя движенія брюшныхъ мускуловъ, возможныя при положеніи родильницы въ постели.

Дальнѣйшіе вопросы—какъ долго родильницы должны носить брюшной бандажъ и какъ долго онѣ должны оставаться въ постелѣ.

Относительно перваго вопроса трудно отвѣчать категорически—все зависитъ отъ индивидуальности даннаго субъекта: можно сказать только, что такъ называемое обратное развитіе женскаго организма послѣ родовъ, и, въ частности брюшныхъ покрововъ совершается, приблизительно, въ теченіе 4—8 недѣль, то поэтому и забота объ удовлетворительной инволюціи брюшныхъ покрововъ должна заключаться въ указанныхъ предѣлахъ. Но нужно помнить, что здѣсь допускаются колебанія въ ту и другую сторону: у молодыхъ, крѣпкихъ и особенно первороженицъ съ хорошо развитымъ брюшнымъ прессомъ брюшная повязка снимается ранѣе указаннаго срока, и,--поступаютъ діаметрально-противоположно при обратныхъ условіяхъ.

Точно также и продолжительность постельнаго содержанія родильницъ зависитъ отъ многихъ сопутствующихъ условій. Издавна существуетъ какъ бы правило, замѣчу, мало обоснованное, что родильницу послѣ нормальныхъ родовъ слѣдуетъ держать въ постелѣ до 9—10 дня, при чемъ большую часть этого времени женщина должна находиться въ покойномъ горизонтальномъ положеніи на спинѣ.

Что касается до спинного положенія, то оно цѣлесообразно далеко не во всѣхъ случаяхъ; я укажу хотя-бы на женщинъ, страдавшихъ до беременности отклоненіемъ или искривленіемъ матки назадъ, когда именно спинное положеніе послѣ родовъ увеличиваетъ только шансы еще болѣе упрочиться послѣ родовъ ретроверсии или ретрофлексіи, уже образовавшейся до беременности.

Мнѣ не разъ приходилось наблюдать въ подобныхъ случаяхъ, что если такой родильницѣ послѣ первыхъ двухъ сутокъ цуэргеперальнаго періода, проведенныхъ ею на спинѣ, придавать иное положеніе—боковое и особенно, по временамъ, на животѣ, то это приносило хорошіе результаты впоследствии. Ослабленныя части связочнаго аппарата, долженствующія удерживать матку впереди,—подъ вліяніемъ послѣродовой инволюціи полового аппарата имѣли возможность за это время хорошо сократиться и, слѣдовательно, впоследствии исправить неправильное положеніе матки.

Но высказываясь за измѣненіе положенія родильницы въ постелѣ, я вовсе не рекомендую ей, такъ сказать, свободу активныхъ дѣйствій: наоборотъ, во избѣжаніе различныхъ осложненій я держусь такого мнѣнія, что всякое измѣненіе въ положеніи родильницы въ теченіи первыхъ 5—6 дней послѣ родовъ должно производиться пассивно, при помощи лицъ, ухаживающихъ за родильницей.

На 6—7 день послѣ родовъ женщины разрѣшается присаживаться въ постелѣ, дѣлая это со всѣми предосторожностями—не порывисто, а постепенно, и, кромѣ того не оставаясь долго въ сидячемъ положеніи.

Послѣднее условіе является крайне необходимымъ для того, чтобы дать возможность удовлетворительно инволюироваться genitalia и связочному аппарату—съ одной стороны, а съ другой не слѣдуетъ забывать, что всякое болѣе или менѣе значительное измѣненіе въ положеніи тѣла, куда слѣдуетъ причислить и сидѣніе въ постели, влечетъ за собою измѣненіе, повышеніе внутрибрюшнаго давленія, что естественно низдавливаетъ внизъ не вполне сократившуюся и удерживающуюся еще на вяломъ связочномъ аппаратѣ матку.

Критерій, которымъ мы должны руководствоваться при рѣшеніи вопроса о времени вставанія родильницы съ постели определяется слѣдующими соображеніями. При нормальномъ теченіи *puerperium'a*, обыкновенно *lochia alba*, установившись съ конца первой недѣли послѣ родовъ, по временамъ, иногда съ незначительною примѣсью крови, сохраняютъ уже такой характеръ впредь до ихъ прекращенія; затѣмъ матка удовлетворительно сокращается, такъ что на 9—11 день послѣ родовъ дно ея съ трудомъ прощуп-

пывается за лоннымъ соединеніемъ; оно плотно, не болѣзненно, а равно и вокругъ матки не обнаруживается никакой болѣзненности.

Говоря о послѣродовой инволюціи матки слѣдуетъ припомнить, что *caeteris paribus* у кормящихъ родильницъ, матка сокращается энергичнѣе и совершеннѣе, чѣмъ у тѣхъ, которыя не кормятъ. Мало того и послѣродовая инволюція вообще всего женскаго организма у кормящихъ женщинъ происходитъ быстрѣе и лучше. Поэтому, въ виду только что высказаннаго соображенія, уже по одному этому, и, если только позволяетъ состояніе здоровья родильницы—настоятельно требуется рекомендовать кормленіе грудью. Но кормленіе грудью должно производиться не только въ интересахъ матери, также и въ интересахъ новорожденнаго, такъ какъ дѣти, вскормленныя молокомъ матери, развиваются лучше, чѣмъ тѣ, которымъ судьба предоставила вскармливаться какими либо другими способами.

Внутреннее изслѣдованіе *genitalia* въ это время—безъ особыхъ настоятельныхъ показаній, а только *diagnosis gratia*—совершенно излишне.

Такимъ образомъ возможностью констатировать только что приведенныя данныя опредѣляется и день, въ который родильница можетъ встать съ постели: во всякомъ случаѣ въ интересахъ родильницы лучше, если она день-другой проведетъ въ постели лишній, чѣмъ наоборотъ.

Возвращаясь къ вопросу о кормленіи грудью. Затронувъ его, нельзя не коснуться хотя вкратцѣ и другихъ деталей этого крайне важнаго вопроса,—когда начать родильницѣ кормить ребенка, слѣдуетъ ли что нибудь давать новорожденному до этого момента, какъ часто требуется кормить ребенка и т. д.

Кормленіе грудью или вѣрнѣе первое прикладываніе ребенка къ груди матери начинается въ то время, когда родильница немного успокоится послѣ перенесенныхъ ею родовыхъ мукъ; это время, приблизительно, наступаетъ часовъ черезъ 10—12 послѣ окончанія родовъ. Затѣмъ новорожденный, приложенный къ груди, высасываетъ только молозиво, такъ какъ молоко въ грудныхъ железахъ образуется лишь впослѣдствіи, обыкновенно не ранѣе третьяго дня послѣродового періода. Несмотря на то, что новорож-

денный въ первые дни послѣ родовъ получаетъ недостаточное количество пищи, тѣмъ не менѣе въ это время онъ не нуждается въ какомъ либо искусственномъ, добавочномъ вскармливаниі; поэтому всѣми возможными средствами слѣдуетъ бороться противъ обычая, освященнаго доброй стариной, давать въ это время новорожденному—воду, чай и т. д.

Относительно того, какъ часто слѣдуетъ кормить новорожденнаго грудью необходимо придерживаться нѣкоторыхъ правилъ. Въ первые дни послѣ родовъ ребенокъ прикладывается къ груди черезъ каждые 2—3 часа днемъ и черезъ 6—7 часовъ ночью. Позже, съ конца первой недѣли релаксациа промежутки между кормлениями увеличиваются, къ чему ребенокъ скоро привыкаетъ и тогда само физическое развитіе ребенка идетъ правильнѣе и успѣшнѣе.

Необходимо наблюдать, чтобы кормленіе ребенка грудью матери производилось при соблюденіи самой строгой чистоты и опрятности, какъ со стороны ухаживающихъ за родильницей, такъ въ особенности со стороны ея самой.

Всякое дотрогиваніе до грудныхъ сосковъ, особенно во время кормленія, самую родильницую допустимо только послѣ тщательнаго обмыванія ея рукъ; необходимо внушить кормящимъ женщинамъ, что недостаточная чистота рукъ, прикасающихся къ соскамъ, случайное попаденіе частицъ присохшихъ лохий—нерѣдко ведетъ къ инфекціи и послѣдовательному заболѣванію грудныхъ железъ до образованія абсцессовъ включительно.

Для предупрежденія всѣхъ неблагопріятныхъ послѣдствій, кромѣ самой строжайшей чистоты, настоятельно рекомендуются извѣстныя правила, съ которыми особенно должны быть освѣдомлены женщины, разрѣшающіяся въ первый разъ.

Грудные соски всякій разъ передъ и послѣ кормленія должны быть тщательно обмываемы прокипяченой водой или 1—2% воднымъ растворомъ борной кислоты, послѣ чего осторожно обсушиваться гигроскопической, стерилизованной ватой. Равнымъ образомъ при помощи той-же воды или мягкой марли, смоченной этими же жидкостями, рекомендуется вытирать ротикъ ребенка передъ и послѣ кормленія. Слѣдуетъ наблюдать за тѣмъ, чтобы ребенокъ, уснувшій съ груднымъ соскомъ въ ротикѣ—немедленно отнимался-бы отъ груди.

Самое кормленіе производится поочередно обѣими грудными железами. Въ промежуткахъ между кормленіями грудные соски должны покрываться или кусочками сухой, стерилизованной гигроскопической ваты или влажной ватой, смоченной въ водномъ борномъ растворѣ.

Необходимо совѣтовать кормящимъ женщинамъ, послѣ всякаго кормленія осматривать свои соски, особенно послѣ того, если ребенокъ во время сосанія причиняетъ матери болѣзненные ощущенія. Въ этихъ случаяхъ на соскахъ нерѣдко наблюдается образование ссадинъ; представляясь по началу поверхностными и нераспространенными и во время захватыванія, эти ссадины не представляютъ ничего особеннаго и при употребленіи соотвѣствующихъ мѣропріятій—скоро проходятъ. Положеніе дѣла представляется совершенно инымъ въ запущенныхъ случаяхъ. Но такъ какъ это уже относится къ патологій послѣродового періода, то я объ этомъ здѣсь распространяться не буду, а ограничусь лишь указаніемъ, что въ подобныхъ случаяхъ рекомендуется родильницамъ, впредь до прибытія врача, прикладывать къ заболѣвшимъ соскамъ компрессы, смоченные воднымъ растворомъ борной кислоты. Кромѣ того въ качествѣ профилактической мѣры въ случаѣ особенной чувствительности грудныхъ сосковъ при кормленіи или вслѣдствіе прикусыванія ихъ деснами новорожденнаго, недурно рекомендовать родильницамъ особо приспособленныя мягкія гутаперчевыя накладки для грудныхъ сосковъ. Это приспособленіе, сохраняя сосокъ, вмѣстѣ съ этимъ даетъ возможность ребенку хорошо сосать.

Родильница, только что оставившая постель, даже при самомъ нормальномъ теченіи ригрегіум'а, должна все-таки помнить, что состояніе ея здоровья въ данное время требуетъ особенной осторожности въ ея поведеніи. Поэтому она входитъ въ свою обычную жизненную колею не вдругъ, а только постепенно, избѣгая всевозможныхъ физическихъ и нравственныхъ напряженій. До окончанія послѣродового періода слѣдуетъ обращать самое серьезное вниманіе на женскій костюмъ, который никоимъ образомъ не долженъ производить увеличеніе внутрибрюшного давленія и содѣйствовать низдавливанію матки, удерживающейся въ это время еще не окрѣпшимъ связочнымъ аппаратомъ.

Слѣдовательно, вмѣстѣ съ соотвѣтствующей брюшной повязкой всѣ остальные части женскаго костюма должны быть достаточно просторны, при чемъ совершенно запрещается ношеніе корсета.

Перехожу къ діетѣ родильницъ. Еще не особенно давно, въ связи съ циркулировавшими тогда воззрѣніями, признавалось какъ бы аксіомой, что родильница въ первое время послѣродового періода должна была какъ-бы голодать, получая самую слабую растительную пищу въ родѣ овсянки и т. д. По счастію для родильницъ это воззрѣніе измѣнилось и въ настоящее время во всѣхъ культурныхъ странахъ является общепризнаннымъ фактомъ, что женщина въ послѣродовомъ періодѣ должна получать въ достаточномъ количествѣ питательную, но легко усвояемую пищу, такъ какъ при этомъ условіи всѣ процессы *in puerperio* совершаются энергичнѣе и цѣлесообразнѣе.

Разумѣется и при этомъ нетерпимо шаблонное отношеніе къ діетѣ—смотря по конституціи, которою обладаетъ родильница, кормить она или нѣтъ, въ связи съ этими условіями разнообразится и назначеніе той или другой діеты родильницъ. Хорошо упитанной, ожирѣвшей женщинѣ *in puerperio* нецѣлесообразно будетъ предлагать, при постельномъ содержаніи, питательную пищу въ обильномъ количествѣ, тогда какъ слабая родильница для пополненія произведенныхъ утратъ своего организма, конечно, требуетъ въ достаточномъ количествѣ питательной легко перевариваемой пищи. Равнымъ образомъ въ вопросѣ о назначеніи той или другой діеты очень видную роль играетъ то обстоятельство—кормить-ли грудью ребенка данная родильница.

Естественно, въ случаѣ вскармливанія грудью, женщина требуетъ болѣе питательнаго матеріала, чѣмъ при обратныхъ условіяхъ. Руководствуясь только что высказанными общими соображеніями, родильницамъ въ первые дни послѣродового періода назначается почти исключительно жидкая пища съ небольшимъ количествомъ обыкновеннаго бѣлаго и не свѣженспеченнаго хлѣба. Поэтому назначается хорошій крѣпкій бульонъ—изъ мяса, телятины *per se*, или для вкуса съ примѣсью курицы; сверхъ того, прибавляется кипяченое не жирное молоко и яйца въ смятку.

При усиленной тратѣ жидкостей организмомъ родильницъ, особенно кормящихъ, у нихъ появляется усиленная жажда; для

утоленія этого чувства, кромѣ молока дозволяется употребленіе жидкого чая, перевареной воды.

По истеченіи первыхъ 2 сутокъ послѣ родовъ и при нормальномъ ходѣ дѣла, діета родильницъ становится еще менѣе строгою, съ этого времени постепенно разрѣшается употребленіе въ пищу различныхъ суповъ, засыпанныхъ небольшимъ количествомъ хорошо разваренныхъ крупъ, жидкихъ молочныхъ кашницъ, легкихъ сортовъ различнаго рода, сначала развареннаго, а затѣмъ и нежирнаго мяса, какъ-то въ видѣ котлетъ, телятины, курицы и т. д.

Помимо перечисленной пищи очень полезно бываетъ назначеніе родильницамъ компота, различныхъ легко усвояемыхъ фруктовъ, сначала вареныхъ или печеныхъ, а затѣмъ послѣдовательно переходя и къ сырымъ.

Говоря о діетѣ родильницъ нельзя обойти молчаніемъ вопросъ относительно напитковъ содержащихъ алкоголь. Хотя вообще нужно замѣтить, что алкоголь хорошо переносится женщинами *in puerperio*, но тѣмъ не менѣе имѣются и нѣкоторыя обратныя стороны его дѣйствія. Такъ существуетъ довольно распространенный обычай кормящимъ женщинамъ назначать послѣ родовъ пиво, въ виду какъ-бы специфическаго дѣйствія этого напитка на секреторную дѣятельность млечной железы. Между тѣмъ, относительно дѣйствія пива *in puerperio*, имѣются и другого рода наблюденія, которыя говорятъ за то, что само пиво иногда подаютъ поводъ къ появленію послѣродовыхъ кровотеченій; поэтому цѣлесообразнѣе въ первую половину послѣродового періода и особенно, когда родильница еще находится въ постели—не назначать пива.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда необходимость указываетъ назначеніе алкоголя родильницѣ, всегда возможно замѣнить пиво тѣмъ или другимъ сортомъ какого-либо легкаго, бѣлаго вина въ неразбавленномъ видѣ или въ смѣси съ водой, чаемъ и т. п. При назначеніи вина кормящимъ родильницамъ, необходимо имѣть въ виду, что при этомъ у дѣтей ихъ не особенно рѣдко наблюдается особая сонливость, вслѣдствіе перехода алкоголя въ молоко. Кромѣ того, если имѣется, родильницамъ можно предложить настеризованный виноградный сокъ въ умѣренномъ количествѣ. Общее правило, если родильница послѣ родовъ не кормитъ, по какимъ-либо соображеніямъ, то при назначеніи ей пищи и питья, приходится



руководствоваться только состояніемъ ея организма; но въ томъ случаѣ, когда родившая женщина кормитъ грудью ребенка, тогда необходимо принимать въ соображеніе, какъ реагируетъ ребенокъ на то или другое питаніе матери, другими словами, каково состояніе и отправление его желудочно-кишечнаго канала. Если въ этомъ отношеніи не замѣчается неправильностей, поносовъ и т. д., то родильница можетъ располагать болѣе широкимъ выборомъ пищи,—при обратныхъ условіяхъ она должна себя ограничить извѣстными сортами соотвѣтствующей пищи.

Въ тѣсной связи съ питаніемъ родильницъ, стоитъ забота о состояніи ихъ кишечнаго канала. Несмотря на вялость отправления кишечника въ послѣродовомъ періодѣ, вообще говоря, здоровую родильницу въ теченіе первыхъ 2-хъ сутокъ послѣ родовъ не слѣдуетъ беспокоить искусственнымъ опорожненіемъ кишекъ. Обыкновенно на третій день назначается какое-либо изъ легко дѣйствующихъ слабительныхъ средствъ—*ol. ricini*, *magnesia citrica*, *natrum sulphuricum*, *fol. sennae*, *rheum*, тамаринды и т. п.; но для перваго послабленія *in puerperio* не слѣдуетъ довольствоваться назначеніемъ различныхъ промывательныхъ, какъ средствами не дѣйствующими по всему протяженію кишечнаго канала.

Относительно назначенія слабительныхъ кормящимъ родильницамъ точно также, какъ и при питаніи, приходится считаться съ состояніемъ кишечника у новорожденныхъ: съ одной стороны потому, чтобы не вызывать у дѣтей, порою, трудно останавливаемые поносы, а съ другой—устранять у нихъ во время столь же упорные запоры.

Чтобы закончить краткія замѣчанія относительно веденія нормальнаго послѣродового періода, мнѣ остается упомянуть еще объ одномъ обстоятельстве. Я разумѣю появленіе менструацій у кормящей женщины. Собственно говоря, это уже не относится къ послѣродовому періоду; но, вслѣдствіе того, что и самый *puerperium* колеблется въ сравнительно, широкихъ предѣлахъ, когда менструальная функція женщины уже вступаетъ въ свои права, а съ другой стороны и вопросъ о вліяніи менструаціи на вскармливаемого ребенка возбуждается не рѣдко, я считаю необходимымъ коснуться здѣсь и его.

Хотя въ общежитіи довольно часто приходится слышать мнѣніе, что менструаціи матери неблагопріятно отзываются на ребенкѣ, котораго она кормитъ грудью, но это не заслуживаетъ довѣрія.

Тщательныя наблюденія показываютъ, что здоровая кормилица въ періодѣ менструацій, равно какъ и внѣ его, совершенно свободно можетъ кормить ребенка своею грудью, не принося ему ни какого вреда. Если же происходятъ нѣкоторыя разстройства въ состояніи здоровья ребенка, то онѣ должны быть отнесены къ какимъ-либо случайнымъ вліяніямъ.

---

## Алфавитный указатель.

### А.

- Abortus—280.  
 Abortus artificialis legalis—278.  
 Abrasio mucosae uteri—58.  
 Abrasio mucosae uteri безъ расширенія цервик. канала—89.  
 Abbreviatio ligamentorum rotundorum—165.  
 Абсцессы—137.  
 Абсолютное показаніе къ кесарскому сѣченію—163.  
 Абсолютно узкіе тазы—155.  
 Adenocarcinoma—242.  
 Adfeld - 163, 166, 167, 183  
 Acanthopelvis - 149.  
 Акушерскій поворотъ—187.  
 Алкоголь—in puerperio—412.  
 Alumnol—51.  
 Альбуминъ—333.  
 Амага—61.  
 Амбулаторное выскабливаніе матки—89.  
 Ammonium sulpho-ichthyolicum—51, 60.  
 Ампутація матки надвлагалищная—154, 259.  
 Анамнезъ—225, 235, 244.  
 Анамнезъ endometrit. acut.—22.  
 Анамнезъ endometr. chron.—24.  
 Анатомо-топограф. отношенія органовъ брюшн. полости—377.  
 Angulus Ludowici—214.  
 Анилинное масло—120.  
 Антеперитонеальная опухоль—249.  
 Антисептика—29.  
 Antelexio uteri—28, 34, 60, 193, 311, 314, 316, 317, 375, 378.  
 Antelexio cum retropositio uteri—215, 231.  
 Apostoli—258.  
 Аппаратъ освѣтительный—304.  
 Аппаратъ для ошпариванія—53.  
 Appendicitis—226, 380. — Предсказ. — 381. — Лѣченіе—381. — Лѣч. опер. — 381. — Оператив. методы—382. — Анализъ опер. внимательства—385, 386.  
 Arter. appendicul.—380.  
 Arteria spermatica int.—130.  
 Arteria uterina—130.  
 Асептика—29.  
 Ассиметрія живота—374.  
 Асфиксія—177.  
 Асфиксія синяя—5.  
 Ascites—217, 231.  
 Atmocausis по Pincus'у—53.  
 Атонія мочевого пузыря—216, 284.  
 Атонія хроническая—147.  
 Атрофія брюшныхъ покрововъ—137.  
 Атрофія тканей—146.  
 Аутопсія—178, 285.  
 Аутоотрасфузія—367.  
 Azoospermia—318.

## В.

Бактеріоскопическое изслѣдованіе—196.  
 Бандажъ брюшной—142.  
 Бандажъ *Landay*—145.  
 Банники—101.  
*Bar*—168.  
*Barns*'а расширители—132.  
 Бартолиныя железы—389.  
 Бесплодіе—318.  
 Бесплодное наложеніе щипцовъ—1.  
*Belladonna*—61.  
*Березовскій*—144.  
 Беременность—95, 216, 250, 330.  
 Беременность вѣматочная—225, 288.  
 Беременность двойнями—164.  
 Беременность маточная—232.  
 Беременность—несомнѣнные призна-  
 ки—225, 296.  
 Беременность—сомнительные призна-  
 ки—329.  
 Беременность трубная—230, 231.  
 Беременность эктопическая—233, 288.  
 Беременность эктопическая ранняя—  
 признаки: 288, 292, 293.  
 Беременность эктопическая ранняя и  
 маточная—тождественность при-  
 знаковъ: 289.  
 Бинтованіе живота—404, 405.  
*Birnbach*—156.  
*Blennorrhoea*—95.  
*Blennorrhoea*, какъ этиологическій мо-  
 ментъ эндометрита—36.  
*Богдановъ*—125.  
*Vaudelocque*—389.  
 Бронхіяльныя железы—179.  
*Брюно*—III.  
 Брюшина—281.  
 Брюшной бандажъ—405.  
 Брюшной дренажъ черезъ влагали-  
 ще—194.  
 Брюшной прессъ—406.  
 Бугристость—256.  
*Vint*—162, 352.  
*Бурдзинскій*—126.  
 Бѣлая линія—114.

Бѣли—27.

Бѣлое вино—412.

## В. V. W.

*Vaginofixatio uteri*—165.  
 Ванны сидячія грязевыя—61.  
*Vaporisatio uteri* по *Снэгиреву*—53.  
*Vaporisatio uteri*—необходимыя пре-  
 досторожности—54, 55.  
 Варикозное расширеніе венъ—114, 115,  
 151.  
 Введеніе марли въ матку—101.  
 Введеніе солевого раствора подъ ко-  
 жу—367.  
 Величина разрѣза матки—172.  
 Влагалищ. порція—389.  
*Ventrofixatio uteri*—165.  
*Wertheim*—II.  
*Whitridge Williams*—163.  
 Видоизмѣненіе сшиванія брюшной ра-  
 ны—137.  
*Winkel*—304.  
*Virchow R.*—258, 332.  
*Wyder*—162.  
 Влагалище—стѣнки—25.  
 Влагалищное вылущеніе матки—118.  
 Внутривентральное давленіе—407.  
 Влагалищныя души—48.  
 Влагалищныя зеркала—49.  
 Влагалищное зеркало *Ироваго*—50.  
 Вливаніе внутривенное—367.  
 Вліяніе беременности на новообразо-  
 ваніе и обратно—74.  
 Вліяніе беременности на опухоли яич-  
 никовъ—85.  
 Вліяніе овариотоміи на беременность—  
 76, 77.  
 Вліяніе овариотоміи во время беремен-  
 ности на послѣдующіе роды—77.  
 Вліяніе родовъ и *puerperium*'а на опу-  
 холи яичниковъ—80.  
 Внутреннее изслѣдованіе—23.  
 Внутривентральное давленіе—147.  
 Вѣматочная беременность—воззрѣ-  
 ніе *Werth*'а—303, 304.  
 Вѣмат. беременность—возстановле-  
 ніе непрерывности трубы—309.

- Внѣм. беременность въ раннемъ прогресс. стадіѣ ея развитія—303.  
 Внѣм. беременность—исходы—294.  
 Внѣм. беременность—лѣчение—303, 306.  
 Внѣм. беременность—лѣчение въ регресс. стадіѣ—306.  
 Внѣм. беременность—лѣчение неоперативное—306.  
 Внѣм. беременность—лѣчение оперативное—307.  
 Внѣм. беременность—предсказаніе—299.  
 Внѣм. беременность—предсказаніе въ прогрессив. стадіѣ—301, 302.  
 Внѣм. беременность ранняя—распознаваніе въ прогрессив. стадіѣ—296, 299.  
 Внѣмат. беременность—разсасываніе продуктовъ ея—294.  
 Внѣм. беременность ранняя—гибель яйца—304.  
 Внѣм. беременность—регрессивная—294, 311.  
 Внѣм. труб. беременность—доношенная—291, 292.  
 Внѣм. беремен.—частота—292, 300.  
 Внѣм. беременность—чревостѣченіе—306.  
 Внѣм. беременность—чревостѣченіе in extremis—303.  
 Внѣмат. беременность—электротерапія—306.  
 Возраженія относительно дренажа—199.  
 Возрастъ роженицы—155.  
 Волокна гладкія мышечныя—121.  
 Ворсинки хореальныя—333.  
 Воспаленіе матки—95.  
 Воспаленіе мочев. пузыря—275.  
 Воспаленіе яичника—373.  
 Вправленіе новообразованія—74.  
 Вправленіе опухоли яичника во время родовъ—80.  
 Вредъ отъ слишкомъ усерднаго выскабливанія матки—90.  
 Время для произв. иск. зак. выкидыша—391.  
 Время для производства кесарскаго сѣченія—165, 168.  
 Время оперированія опухолей яичниковъ во время беременности—73, 74, 75, 76.  
 Время вставанія съ постели родильницы—406.  
 Вскрытіе бр. полости—383.  
 Вскрытіе передняго свода—129.  
 Вставники маточныя—45, 51.  
 Вторичная брюшная повязка—142.  
 Вторичное выскабливаніе матки—117.  
 Вторичное зашиваніе брюшн. раны—140.  
 Втяженіе пупочнаго кольца—237.  
 Выборъ времени для оваріотоміи послѣ родовъ—80.  
 Выборъ дренажа—199.  
 Выборъ метода дренированія—197.  
 Выборъ плана операціи—319.  
 Выборъ разрѣза бр. покрововъ—382.  
 Выборъ родоразрѣшающей операціи post mortem—187.  
 Выведеніе марлев. полосы изъ брюшн. полости—208.  
 Выводники—193.  
 Выдѣленіе кровянистое изъ матки—123.  
 Выдѣленіе изъ цервик. канала—26.  
 Выжидательное лѣченіе—73.  
 Выжиманіе послѣда по *Crédé*—380.  
 Выкидышъ—26, 116, 150, 284, 293.  
 Выкидышъ искусственный—152.  
 Выкидышъ трубный—293, 307, 311, 318, 319.  
 Выкидышъ труб.—предсказаніе—302.  
 Выкидышъ труб.—распознаваніе—247.  
 Выкидышъ труб.—теченіе—293, 294.  
 Выносливость родильницъ—370, 371.  
 Выпаденіе кишечной петли—93.  
 Высокіе щипцы—161.  
 Высота стоянія головки—9.  
 Выскабливаніе матки—52, 87, 96, 98.  
 Выскабливаніе матки въ климактер. періодѣ—91.  
 Выскабливаніе м.—показанія—94.  
 Выскабливаніе м. при выкидышѣ—91.  
 Выскабливаніе м.—предсказаніе—95.

Выскабливаніе м.—приготовленія—96.  
 Выскабливаніе м. пробное—52, 89, 94.  
 Выскабливаніем —противопоказанія—95.

Выскабливаніе м. у молодыхъ женщинъ—91.

Выхожденіе кусочковъ ткани при выскабливаніи м.—99.

Вѣтреная оспа—26.

Вялое сокращеніе матки—158.

### Г. Г. Н.

*Haematoccele retrouter.*—228, 272.

Гематоксинъ—120

*Haematometra*—55.

*Haematosalpinx*—55.

Гальванизація брюшно-влагалищная—306.

*Genitalia*—215, 248, 375, 378.

*Genitalia externa*—23.

*Hydatidenschwirren*—229.

*Hydrastis*—61.

*Hydrastinin*—61.

Гидронефрозъ—223.

*Hymen*—23, 25.

Гимнастика брюшного пресса—143.

*Hyperaemia*—283.

*Hyperaemia ex vaso*—241.

*Hyperaemia* мат. шейки—24.

*Hypogastrium*—224.

*Glycerin*—51.

Гнойныя выдѣленія—32.

Гнойная жидкость—28.

Голосовая щель—180.

Голосовыя связки—180.

Гомонизированный фибринъ—120.

Гонококки—32, 95.

Горлоѣженіе—184.

Горячіе влагал. души—61, 158, 173, 403.

*Gossipium*—61.

*Hofmeier*—351.

*Graviditas tubaria*—192.

Граница *portio vaginalis* и влагалищнаго свода—128, 129.

Громадная киста яичника—213.

Грудныя железы—115.

Грыжи—137, 143, 148.

Грыжевое расхожденіе—141, 151.

Губчатая хрупкая масса—116.

Гулька—212.

### Д.

Давленіе—198.

Дальнѣйшая судьба культи—132.

Данныя микроскоп. изслѣдованія скоба—117.

Движенія дыхательныя—237.

Двойни и пузырчатое перерожденіе одного плода—331.

Двѣ категоріи больныхъ—287.

Демонстрація больной—113.

Дермоидъ яичника—67, 271.

*Descensus haepatis*—220.

*Descensus ovariorum*—375, 378.

Деформація грудн. кѣтки—388.

*Decidua*—выхожденіе—300, 301.

*Deciduoma malignum*—304.

*Dyagnosis*—390.

*Diagnosis anatomica*—282.

Діагностическое выскабливаніе матки—124.

Діагнозъ сращеній—237.

Диплококки *Neisser'a*—32.

Діета родильницъ—411, 412.

Діета родильницъ—правила при кормленіи—412, 413.

Діета оперированныхъ—147.

Длина разрыва—169.

Дно матки—119.

Доброкачественность новообразованія—236.

*Douen*—261.

Дренажъ—196.

Дренажъ брюшно-влагалищный—202.

Дренажъ брюшной полости—134, 189.

Дренажъ изъ стеклянныхъ нитей—204.

Дренажъ *Martin'a*—203, 208.

Дренажъ изъ непрерывной марлев. лосы—119, 192, 208, 209.

Дренажъ *Mikulicz'a*—204, 205, 210.

Дренажъ резиновый трубчатый—201.

Дренажъ стеклянный трубчатый—201.

Дрожаніе—229.

Дѣвственная плева—105.

Дѣйствіе внутримат. расширителей—  
262, 263.

Дѣйствіе марли на матку—101.

Дѣленіе ядеръ митотическое—117.

Дѣленіе ядеръ почковидное—117.

## Е.

Endometritis—30.

Endometritis acuta—56.

Endometritis glandularis corporis ute-  
ri—32, 58, 59.

Endometritis catarrhalis chronica—  
31, 32.

Endometritis chron. blennorrh.—34.

Endocervitis catarrhalis—378.

Epicardium—178.

Ergotin—102.

Extirpatio uteri abdominalis—261.

Extirpatio uteri vaginalis—127.

## Ж.

Жгутъ эластическій—170.

Желвакъ—215.

Железы бартолиниевы—248, 389.

Железы грудныя—270.

Железы монгомеровы—270, 315, 323.

Желудокъ—179.

Желудочно-кишечный каналъ—376.

Женскій костюмъ in puerperio—410.

Желчный пузырь—179.

Животъ—374.

Жидкость *Locke*—308.

Жилы оленье—139, 173.

Жомъ мочеv. пузыря—106, 109.

## З.

Забеременѣніе—III.

Заболѣваніе послѣродовое—27.

Заболѣванія сердечныя—165.

Заботы о родильницѣ послѣ предле-  
жанія послѣда—367.

Задержаніе мочи—269.

Заживленіе медленное брюшн. раны—  
198.

Заключеніе—180.

Закрытіе раны брюшныхъ покрововъ—  
173.

Закрытіе свища уретры—110.

Заносъ пузырный—123, 326.

Заносъ пузырный разѣдающій—116,  
123, 332, 337.

Запрокидываніе матки—129.

Зараженіе бленнорройное—318.

Затягиваніе швовъ—138.

Затрудненія при зондированіи—254,  
255.

Защита introitus vaginae у родиль-  
ницъ—403.

Злокачественное новообразованіе тѣла  
матки—94.

Злокачественное перерожденіе дер-  
мондовъ—72.

Значеніе анамнеза при діагнозѣ блен-  
норреи у женщинъ—33.

Значеніе брюшн. бандажа—143.

Значеніе вторичной брюшн. повязки—  
141.

Значеніе 2-й операціи при искусствен-  
номъ образованіи уретры—110.

Значеніе выскабливанія матки—52.

Значеніе давности страданія—256.

Значеніе дренажа—197.

Значеніе запаздыванія менструацій—  
30.

Значеніе консультаціи—186, 187.

Значеніе кормленія грудью для ре-  
бенка—408.

Значеніе марлевой полосы въ маткѣ  
послѣ выскабливанія—102.

Значеніе низведенія ножки при пред-  
лежаніи послѣда—360.

Значеніе операціи при вѣтв. беремен-  
ности in extremis—224, 225.

Значеніе опредѣленій: endo,—metro—  
et perimetritis acut.—30, 31.

Значеніе осмотра яичниковъ при эк-  
стирпаціи матки—132.

Значеніе опухоли, лежащей по сосѣд-  
ству съ беременной маткой—289,  
290.

Значеніе первичной брюшной повяз-  
ки—141.

Значеніе разрывовъ маточ. шейки—32.

Значеніе разрывовъ плодн. оболочекъ при plac. praev.—361.  
 Значеніе родов. акта для уретры—111.  
 Значеніе слишкомъ податливой мягкой ткани при выскабливаніи матки—99.  
 Значеніе тщательнаго соединенія угловъ раны—138.  
 Значеніе чистоты при кормл. грудью—409.  
 Значеніе эндометритовъ—21.  
 Зондированіе матки—91.  
 Зондъ маточный манипулированіе—29.  
 Зондъ маточный, какъ причина остр. эндометрита—36.  
 Зыбленіе—231.

## И. I.

Идентичность микроскопической картины—124.  
 Извлечение дренажа—199.  
 Извлечение матки—169.  
 Извлечение плода—172, 187, 348.  
 Извлечение послѣдующей головки при plac. praev.—360.  
 Измѣненія объективныя въ маткѣ при вѣматоч. беременности—290.  
 Измѣненіе оплодотвореннаго яйца—330.  
 Измѣреніе внутриутробнаго плода по *Ahlfeld'y*—2.  
 Измѣреніе таза—151, 176 389.  
 Изслѣдованіе акушерское наружное—346.  
 Изслѣдованіе больныхъ въ менструальномъ періодѣ—255.  
 Изслѣдованіе зеркалами—249.  
 Изслѣдованіе зондомъ—249.  
 Изслѣдованіе зондомъ при миомахъ—253.  
 Изслѣдованіе комбинированное—23.  
 Изслѣдованіе матки послѣ выскабливанія—100.  
 Изслѣдованіе маточ. полости осмотровомъ—97.

Изслѣдованіе макроскопическое препарата матки—119.  
 Изслѣдованіе микроск. соскоба—123.  
 Изслѣдованіе микроскопическое вторичнаго соскоба—118.  
 Изслѣдованіе мочи—224.  
 Изслѣдованіе мочи по *Эсбаху*—270.  
 Изслѣдованіе на гонококки—50.  
 Изслѣдованіе объективное—245.  
 Изслѣдованіе оперированной—160, 267.  
 Изслѣдованіе per rectum—315, 271, 375.  
 Изслѣдованіе родильницы—71, 403.  
 Изслѣдованіе ручное полости матки—122.  
 Изслѣдованіе соскоба—93.  
 Имплантациа плоднаго яйца—350.  
 Инволюція матки—173, 174.  
 Индивидуализація діеты—411.  
 Индивидуализація родильницъ—405.  
 Индивидуальная воспримчивость—88.  
 Индивидуальность брюш. покрововъ—137.  
 Иккандулированіе—208.  
 Introitus vaginae—134.  
 Инструментальное пособіе при пузырномъ заносѣ—337.  
 Инструментарій—168, 169.  
 Интотоксикація ксероформомъ—210.  
 Инфекція—154.  
 Инфекція при выскабливаніи—90.  
 Инфильтраты—143.  
 Йодоформная интоксикація—205, 210.  
 Йодоформная марля—205.  
 Искусственное окончаніе родовъ—17.  
 Искусственный законный выкидышъ—95, 391.  
 Истеченіе мочи—108.  
 Истонченіе маточ. стѣнки при разрывающ. пузырномъ заносѣ—337.  
 Исторія болѣзни—22, 64, 103, 114, 174, 189, 192, 212, 269, 270, 310, 319, 326, 344, 372, 373, 387.  
 Ichthyol—61.

## К. С.

Cavernoma—282.  
 Cavum Douglasii—262.



- Kaltenbach*—351.  
*Camphora*—176.  
 Каналь кишечный—179.  
 Каваль мочеиспускательный зачаточный—104.  
 Каналь цервикальный—119.  
 Карминъ—120.  
*Sarcunculae myrtiform.*—27.  
*Sarcinoma*—99.  
 Кастрация—154, 260.  
 Катарръ мочеv. пузыря—279, 285, 286.  
*Kateterъ a demeure*—108.  
 Катетеризация—276.  
 Катетеризация мочеv. пузыря—271.  
 Катетеризация мочеv. пузыря уродильницъ—402.  
 Кахексія раковая—251.  
 Кистородъ—177.  
 Кислородное голодание—185.  
 Кислота хромовая—120.  
 Киста яичника—235, 271.  
 Кисты—231.  
 Кисты—лѣчение—239.  
 Кисты—лѣчение оперативное—240.  
 Кистомы—231.  
 Кистомы небольшія—238.  
 Кифозъ—387.  
 Кишки—281.  
 Кишечный каналъ родильницъ—413.  
 Клизмы изъ повареной соли—61.  
 Клизмы у родильницъ—413.  
 Клизмы питательно-возбуждающія—349, 364.  
 Климактерій искусственный—260.  
 Клѣтки—121.  
 Клѣтки *Langans'a*—121, 332.  
*Collum uteri*—115, 311.  
*Colpotomia*—174, 240, 258, 304, 307, 308, 310.  
*Columnae vaginalis*—115, 248, 311, 375.  
*Columnisatio vaginalis*—59.  
 Кольпитеъ гнойный—235.  
 Кольпектомія—техника—358.  
 Кольпектритъ *Брауна*—177, 335, 347, 358, 369.  
 Кольцо пупочное—114.  
 Консистенція опухолей—247, 248.  
 Контингентъ больныхъ—144.  
*Conjug. vera*—8.  
 Конфигурация головки—11.  
*Coprostasis*—233.  
 Кормление грудью—159, 174, 408.  
*Cornutin Robert'a*—158, 173, 341, 348, 368.  
 Корригированіе зашитой брюшной раны—138.  
 Корсетъ—411.  
*Coffeinum natro-salicylicum*—176.  
 Критерій для распознаванія міомъ—252.  
 Критика оператив. вмѣшательства—282, 283.  
 Критерій для опредѣленія времени вставанія родильницъ съ постели—407.  
 Краниоклазія—141.  
*Красовскій*—162, 304.  
 Края утолщенные маточн. звѣва—3.  
 Кренитация—228.  
 Кровать для родильницъ—401.  
 Кровотеченіе внутреннее—288, 332.  
 Кровотеченіе внутреннее—симптомы—295.  
 Кровотеченіе во время беременности—345.  
 Кровотеченіе маточное—93, 272.  
 Кровотеченія маточныя климактерическія—52.  
 Кровотеченія паренхиматозныя—197.  
 Кровотеченіе послѣдовательное—209.  
 Кровопотери длительныя—256.  
 Кровотеченіе при plac. praev.—353.  
 Кровотеченіе при plac. praev.—причины—352.  
 Ксероформъ—160, 205.  
 Ксероформная интоксикація—206.  
 Культи широкой связки—119.  
 Куполообразность живота—231.  
 Кюретка—336.  
 Кюретка *Мурамова*—100.  
 Кюретки острыя—100, 101.  
 Кюретка тупая—337.  
*Küstner O.*—131, 258.  
 Катгутъ—139.

## Л.

*Laminaria*—90, 312.  
*Landau*—125, 220, 376, 1.  
*Langans*—125.  
*Laparatomia*—240, 258, 259, 320.  
 Леркия—178.  
 Ледъ—159.  
 Лейкоциты полинуклеарные—120.  
*Lembert*овскій шовъ—382.  
*Ligamenta lata*—227.  
 Лигатуры—134.  
 Лигатуры металлическія—139.  
 Лигатуры парныя—130.  
 Лигатуры шелковыя—139.  
 Лизоформъ—61.  
*Linea alba*—315.  
*Linea innominata*—152.  
 Лихорадка гектическая—275.  
*Löwenhardt*—181.  
 Ломкость кровеносныхъ сосудовъ—197.  
 Ломкость мат. стѣнки при пузырномъ заносѣ—334, 337.  
 Лоно—105.  
 Лоноотъченіе—153, 168.  
 Лопаніе кисты во время беременности—75.  
 Лордозъ—388.  
*Lochia*—159.  
 Лѣченіе активное мѣстное—41, 44.  
 Лѣченіе актив. общее—40, 41.  
 Лѣченіе *endometrit. blennorrh.*—59, 60.  
 Лѣченіе *endometrit. catarrh.*—57, 58.  
 Лѣченіе курортное—47.  
 Лѣченіе неоперативное—257.  
 Лѣченіе оперативное—257.  
 Лѣченіе опухолей яичниковъ—мѣтніе *Fritsch'a*—72.  
 Лѣченіе опухолей яичниковъ въ неберемен. состояніи—72.  
 Лѣченіе остр. эндометритовъ—38, 56, 57.  
 Лѣченіе остр. эндометритовъ—профилактич.—38, 40.  
 Лѣченіе паліативное—257.  
 Лѣченіе *placent. praev.*—357, 363.

Лѣченіе пузырнаго заноса—334.  
 Лѣченіе радикальное—257.  
 Лѣченіе фармацевтическое—44, 47.  
 Лѣченіе хронич. эндометритовъ—46.

## М.

*Magnesia citrica*—413.  
 Малоокровіе острое—368.  
 Манипуляціи повитухи—22.  
 Марли—312.  
 Марли ксероформная—58, 116.  
 Марли обезпложенная—207.  
*Martin*—163.  
*Marchand*—332.  
 Масса *Altmann'a*—120.  
 Масса губчатая—346.  
 Массажъ брюшн. покрововъ—147, 406.  
 Массажъ матки—173, 338, 402.  
 Массажъ при грыжахъ—144.  
 Матеріаль для сшиванія маточн. раны—172.  
 Матка—115, 179, 281, 282.  
 Матка—сравнительное достоинство различныхъ разрѣзовъ ея—171.  
 Маточные души—173.  
*Mesonium*—4.  
 Менноррагіи—24, 34, 60, 94, 229.  
*Mensium*—24.  
 Метеоризмъ—216.  
 Методъ влагалищнаго вылушенія матки—118.  
 Методъ ручного опорожненія матки при пузырн. заносѣ—336.  
*Metritis et endometritis acut.*—92.  
*Metritis et endometritis chr.*—28, 56.  
*Metrorrhagia*—94, 229.  
 Микроскоп. изслѣдованіе—120.  
*Myoma uteri*—94, 165, 229, 261.  
*Myoma ut. nascens*—253.  
*Myoma ut. et sactosalpynx*—192, 195.  
*Missed aborchion*—116.  
*Mola hydatidosa*—330, 332, 334.  
*Mola hydatid.*—патологич. анатомія—331.  
*Mola hydatidosa*—признаки—331.  
*Mola hydatidosa*—этіологія—331, 332.  
 Молозиво—270, 328, 408.

Молозиво—раннее появленіе—290.  
 Монгомеровы тѣльца—389.  
 Mons veneris—104.  
 Мочениспусканіе—133.  
 Мочеточники—положеніе—128.  
 Муцияъ—333.  
 Мѣры терапевтическія при placenta praev.—357.  
 Мѣстоположеніе послѣда—170.  
 Мѣсто разрѣза беременной матки—171.  
 Мышьягъ—подкожныя впрыскиванія—61.  
 Мягкость маточной стѣнки—116.

## Н.

Нагноеніе—143.  
 Надгортанникъ—180.  
 Назначеніе слабительныхъ кормящимъ женщинамъ—413.  
 Наконечники для промыванія брюшн. полости—207.  
 Наконечникъ маточный—338.  
 Наконечникъ маточный—*Budin'a*—44, 51.  
 Наконечникъ мат. съ двойнымъ теченіемъ—44.  
 Наконечникъ мат. стеклянный—44.  
 Наконечникъ мат. *Fritsch-Hegar'a*—44, 51.  
 Наложеніе первич. брюшной повязки—141.  
 Наркозъ—96, 168.  
 Наставленіе оперированной—343.  
 Natrium hydrojodicum—62.  
 Natrium sulphuricum—413.  
 Нахожденіе частицъ сальника въ маточн. соскобѣ—94.  
 Невыгоды поздняго оперированія—166.  
 Невыгоды дренажа—198.  
 Невыгодныя стороны разбухающихъ расширителей—392.  
 Недержаніе мочи—103, 109.  
 Недостатки резинов. дренажа—201.  
 Необходимость наблюденія за кистами яичниковъ во время беременности—75.  
 Неудобства стеклян. дренажа—200.

*Neugebauer*—168.  
 Нефритъ—165.  
 Нити для лигатуръ—137.  
 Нити изъ различн. матеріаловъ—139.  
 Noble—125.  
 Новообразованія доброкачественныя—250.  
 Новообразованія злокачественныя—251, 339.  
 Новообразованія сальника—221, 223.  
 Новообразованія таза—153.  
 Новообразованія яйцеводовъ—234.  
 Новообразованія яичниковъ—230.  
*Нума Помпилий*—181.

## О.

Обособленіе извѣстной области—198.  
 Образованіе мужской уретры при эписпадин у дѣвушки—103.  
 Обращеніе съ яичниками при экстирпациі матки—130.  
 Обращеніе съ влагалищной раной при экстирпациі матки—132.  
 Обхватываніе нижняго сегмента матки—170.  
 Ovariectomy—68.  
 Ovariectomy во время беременности—64, 79, 85.  
 Ovariectomy во время беременности—осложненные случаи—76.  
 Ovariectomy in puerperio—79, 81, 82, 83, 84.  
 Ovariectomy in puerperio—теченіе и исходы—80, 81.  
 Ovariectomy sub partu—79.  
 Ovariectomy sub partu per rectum—84.  
 Oettler—156.  
 Ожирѣлость брюшн. покрововъ—137, 217.  
 Околососковые кружки—380.  
 Ol. martis neutralis—51.  
 Olshausen—163, 165, 168, 171.  
 Омертвѣніе мочев. пузыря—276.  
 Опасности быстраго опорожненія матки при plac. praev.—365.  
 Oophorosalphynitis blennor.—34, 60.

- Опасности промыванія матки при пузырн. заносѣ—337, 338.  
 Операция in extremis—324.  
 Операция на роженицѣ въ обморочн. состояніи—188.  
 Операция *Porro*—154.  
 Описание удаленія червеобразнаго отростка—384.  
 Операции, предупреждающія зачатіе—156.  
 Опорожненіе киш. канала—17.  
 Опорожненіе матки при пузырн. заносѣ—336.  
 Опорожненіе мочев. пузыря—17, 402.  
 Опрежденіе органа, даваго новообразование—218.  
 Опухоли брюшн. полости—245, 247.  
 Опухоли брюшн. полости дифференціальное распознаваніе—218.  
 Опухоли въ толщѣ брюшн. стѣнокъ—217.  
 Опухоли въ толщѣ брюшн. стѣнокъ—распознаваніе—217.  
 Опухоль внутритазовая—153.  
 Опухоли интраперитонеальныя—217, 233, 328.  
 Опухоли почекъ—218, 223, 224.  
 Опухоль родовая головки—4.  
 Опухоли фаллоп. трубъ—230.  
 Опухоли экстраперитонеальныя—217, 233.  
 Опухоли яичниковъ—время оперированія—73.  
 Организация постъоперационнаго рубца—76.  
 Органы половые—247.  
 Органы полов. наружныя—180.  
 Орошеніе постоянное влагалищное—45.  
 Освѣженіе больш. срамныхъ губъ—109.  
 Освѣженіе для образованія уретры—107.  
 Освѣщеніе комнаты—401.  
 Осложненія—238.  
 Осложненія при выскабливаніи матки—89.  
 Особенности нижняго сегмента матки при plac. praev.—354.  
 Остановка дыханія—242.  
 Остеомалация—154.  
 Отдѣленіе молока—159.  
 Отношеніе взаимное заболѣваній червеобразн. отростка и маточн. придатковъ—372.  
 Отношеніе оперированныхъ къ бандажу—146.  
 Отношенія пространственныя между головкой плода и тазомъ роженицы—13.  
 Отсепаровка части постѣда при центральному предлежаніи его—364.  
 Открытіе малое маточнаго зѣва—2.  
*Ommz*—304.  
 Оцѣнка способовъ—пробуравливанія и отсепаровки постѣда при pl. praev. centr—364.  
 Очертанія опухоли—247, 249.  
 Ошпариваніе матки—53.  
 Ошпариваніе матки—миѣны *Fritsch*—54.  
 Ощущенія при выскабливаніи матки—98.

## II.

- Палата перевязочная—143.  
*Papilloma*—231.  
 Палочка (зондъ) *Plieuferra*—51.  
*Parametritis exsudativa*—227.  
 Парезъ мочевого пузыря—216.  
 Пассивныя движенія—407.  
 Пастеризованный виноградный сокъ—412.  
*Partus praematurus*—150.  
*Partus praemat. artificialis*—152, 175.  
 Пассивныя движенія—407.  
*Pelveoperitonitis chr.*—60, 227.  
*Pelveocellulitis*—92, 227.  
 Пелоть—144.  
 Первое прикладываніе ребенка къ груди—408.  
 Перевязка широк. маточн. связокъ—130.  
 Перевязка яйцеводовъ—156, 158.  
 Перекручиваніе ножки—238.  
 Перерожденіе злокачественное—236, 238, 239.

Періодъ климактерическій—131.  
 Періодъ послѣдовой—370.  
 Періодъ послѣоперационный—69.  
 Періодъ послѣоперацион. — течение —  
 76, 101, 133, 159, 173, 264, 265, 383,  
 384.  
 Perimetritis—56.  
 Peritiphilitis—223, 340  
 Peritonitis haemorrh. ac.—282.  
 Peritonitis saccata—226.  
 Peritonitis universalis—92.  
 Peritonitis univers. acut. septica—280,  
 281.  
 Perforatio vesicae urin.—281, 282.  
 Perforatio головки живого плода—18.  
 Perforatio capit.—4, 80, 133, 161.  
 Perforatio uteri—91, 93.  
 Perforatio uteri при выкидышѣ—92.  
 Perforatio uteri et intest.—92.  
 Пессаріи Годже—272, 278.  
 Пессаріи Майера—278.  
 Печень—179, 216, 282.  
 Печень блуждающая—221, 222.  
 Печень - смѣщеніе—219  
 Пиво—412.  
 Пигментация lin. albae—390.  
 Пикро-индиго-карминъ—120.  
 Pinard—351.  
 Питаніе мышцъ—143.  
 Питаніе общее организма при больш.  
 кистомѣхъ—238.  
 Пищеводъ—180.  
 Планъ кольпотоміи—304.  
 Планъ операциі—107, 110.  
 Placenta marginalis—350.  
 Placenta partialis—350.  
 Placenta—положеніе—347.  
 Placenta praev. — причины неблаго-  
 пріятн. исходовъ—355, 356.  
 Placenta praev. предсказаніе для ма-  
 тери—355.  
 Placenta praev. — предсказаніе для  
 плодовъ—355.  
 Placenta praev.—признаки—353.  
 Placenta praev. — распознаваніе—353,  
 354.  
 Placenta praev. central.—164, 344, 346,  
 351.

Плодовмѣстилище—193.  
 Плотность новообразованія—256.  
 Поворотъ внутренній на ножку при  
 предлеж. послѣда—361.  
 Поворотъ по *Braxton-Hyke's*у—359, 360.  
 Поворотъ на ножки—348.  
 Поворотъ профилактический—14, 161.  
 Пояска брюшн. послѣоперационная—  
 141.  
 Подвижность опухоли—248.  
 Показанія къ дренированію брюшн. по-  
 лости—209.  
 Показанія къ кровав. расширенію ма-  
 точн. зѣва sub partu—14.  
 Показанія къ операциі со стороны  
 плода—14, 18.  
 Показанія къ расширенію цервик. ка-  
 нала—94.  
 Показанія условныя для кесарскаго  
 сѣченія—162.  
 Положеніе акушера—183.  
 Положеніе à la vache—274, 277, 278.  
 Положеніе боковое.  
 Положеніе брюшно-боковое—274.  
 Положеніе врача—323.  
 Положеніе на животѣ.  
 Положеніе влагалищ. части матки—237.  
 Положеніе на спинѣ родильницы—406.  
 Положеніе оперируемой—96, 169.  
 Положеніе пупочн. кольца—237.  
 Положеніе *Тренделенбурга*—195, 240,  
 261, 316.  
 Полоса марлевая непрерывная—209.  
 Полосы изъ липкаго пластыря—141.  
 Полости въ стѣнкѣ матки—120.  
 Полотнянный бинтъ—405.  
 Послабленіе на низъ—174.  
 Послѣдствія неблагопріятныя дрена-  
 жа—210.  
 Послѣдствія симфизеотоміи—153.  
 Постродов. инволюція женскаго ор-  
 ганизма—406.  
 Постродов. инволюція матки у кор-  
 мящихъ женщинъ—406.  
 Почки—179, 257, 282, 374.  
 Появленіе брюшныхъ грыжъ—198.  
 Правила для кормленія грудью—409,  
 410.

- Правила для женщинъ in puerperio—410.
- Правило кардинальное при введеніи жидкостей въ матку—51.
- Правило при введеніи неразбухающихъ расширителей въ цервикальный каналъ—97.
- Предосторожности при вливаніи растворовъ въ брюшн. полость—207.
- Предосторожности при разрьзѣ брюшн. покрововъ—169.
- Предупрежденіе беременной—156.
- Предупрежденіе заберемениванія—156.
- Предупрежденіе объ операциі—186.
- Предсказаніе—238, 243, 275, 333.
- Предсказаніе для бленнорреи—63, 66.
- Предсказаніе для гонококкового эндометрита—38.
- Предсказаніе для кесарскаго сѣченія въ антисептическое время—167.
- Предсказаніе для кесарскаго сѣченія при асептикѣ—167.
- Предсказаніе для кесарскаго сѣченія въ доантисептическое время—167.
- Предсказаніе при остромъ эндометритѣ—37.
- Предсказаніе при разрывѣ плодвомѣстищца—302.
- Предсказаніе при chorionepitheliom'а—127.
- Предсказаніе при хронич. катар. эндометритѣ—37.
- Предсказаніе при эндометритахъ—36.
- Преимущества вшиванія культи во влагалищн. сводѣ—132.
- Прессъ брюшной послѣ оваріотоміи во время родовъ и puerperium'a—77.
- Привлеченіе врача къ суду—183.
- Приготовленія больной—128.
- Приготовленія для сшиванія брюшн. покрововъ—137.
- Приготовленія для кесарскаго сѣченія—168.
- Признакъ *Хегара*—29, 389.
- Прикармливаніе новорожденнаго—409.
- Prima intentio—137.
- Приспособленіе для задерживанія мочи—106, 109.
- Притупленіе печеночно - селезеночное—233.
- Причины смерти беременной—283.
- Причины физиологическаго увеличенія живота—216.
- Причины цистита—285.
- Причины энергич. сокращенія матки—167.
- Прободеніе матки при выскабливаніи—90.
- Продолжительность дренированія—210.
- Продолжительность ношенія бандажа—146, 174.
- Продолжительность операциі—170.
- Продолжительность оставленія дренажа *Микулича* въ брюшн. полости—204, 205.
- Продолжительность ошпариванія матки—53.
- Продолжительность пребыванія марлевой полосы въ маткѣ—102.
- Производство влагал. экстирпаціи матки—128.
- Производство выправленія матки—277.
- Производство кесар. сѣченія—168.
- Производство кесарск. сѣченія post mortem—178.
- Производство кольпотоміи—304.
- Производство оваріотоміи—241, 242.
- Производство операциі—261, 262, 263, 347, 412.
- Производство опорожненія матки—340, 342.
- Проколь—80.
- Promontorium—226, 273.
- Промываніе матки—341.
- Прорѣзываніе головки—5.
- Противопоказанія—278.
- Противопоказанія для выскабливанія матки—54.
- Протоколь вскрытія—185.
- Протоплазма—120.
- Профилактика заболѣваній грудныхъ сосковъ—410.
- Психика роженницы—16.

Регерерium—19, 24, 70, 349.  
 Пуэрперальные заболѣванія послѣ  
 plac. praev.—369.  
 Пузырь мочевоы—180, 281.  
 Пузырь со льдомъ—173.  
 Пульсъ—23.  
 Пульсація кровеносныхъ сосудовъ во  
 влагалищномъ сводѣ—290.  
 Пятна *Tardie*—181.

## Р.

Развитіе злокачественныхъ новообра-  
 зований—342.  
 Развитие ребенка—160.  
 Разростаніе внутритазовой опухоли—  
 155.  
 Разрѣзъ матки—170.  
 Разрѣзъ матки по *Fritsch*'у—158, 171.  
 Разрѣшеніе на производство опера-  
 цій—186.  
 Разрывъ беремен. трубы—299, 301, 307,  
 316.  
 Разрывъ плодывмѣстилица—297.  
 Разрывъ промежности—115, 151.  
 Рассасываніе лигатуръ—140.  
 Разстройство кровообращенія—36.  
 Разстояніе взаимное основн. швовъ—  
 138.  
 Ракъ—250.  
 Ракъ матки—164.  
 Раненіе мочеточниковъ—127.  
 Раненіе полостныхъ органовъ—209.  
 Распознаваніе брюшныхъ опухолей—  
 211.  
 Распознаваніе—229.  
 Распознаваніе разрывовъ плодывмѣ-  
 стилица—298.  
 Растворъ поварен. соли—207, 341.  
 Растяженіе рубца—144.  
 Расхожденіе большихъ губъ—109.  
 Расхожденіе краевъ брюшн. раны—140.  
 Расхожденіе поверхностное кожной  
 раны—159.  
 Расширеніе кровавое маточн. зѣва—1.  
 Расширеніе недостаточное цервик. ка-  
 нала—97.

Расширеніе цервикальнаго канала—  
 96, 122.  
 Расширители *Emmet*'а—335.  
 Расширители органическіе — нецѣло-  
 сообразность ихъ—89.  
 Расширители разбухающіе маточ.—90.  
 Расширители маточные *Fritsch*'а—52,  
 96, 116.  
 Расширители маточн. *Barns-Fehling*'а—  
 362.  
 Расширители маточн. *Хегара*—89, 96,  
 122.  
 Расширители *Champetier de Ribes*—  
 335.  
 Расщепленіе больш. срамныхъ губъ—  
 104.  
 Расщепленіе лоннаго соединенія—106,  
 111.  
 Расщепленіе мал. срамныхъ губъ—104.  
 Расщепленіе похотника—104.  
 Регулированіе испражнений—147.  
 Регулированіе мочеиспусканія—147.  
 Режим послѣдовательный—278.  
 Режим послѣ чревосѣченій—147.  
 Резекція кишечной петли—93.  
 Резекція частичная фаллопиевыхъ  
 трубъ—154, 157, 158.  
 Резиновый бинтъ—405.  
 Результатъ дигитальнаго изслѣдова-  
 нія полости матки—98.  
 Результатъ микроскопич. изслѣдова-  
 нія препарата—267.  
 Результатъ операции—110, 112.  
 Результатъ проведенныхъ родовъ—19.  
 Rheum—413.  
 Рейнъ—365.  
 Rectum—282.  
 Рентгеноскопія—106.  
 Retroversio uteri—237.  
 Retroflexio uteri—237.  
 Retroflexio ut. gravid. incarcerat.—225,  
 268, 272, 273.  
 Retroflexio ut. grav. incarcerat. partia-  
 lis—225, 273.  
 Retroflexio ut. grav. incarcer.—лѣче-  
 ніе—276.  
 Retrofl. ut. grav. incarc.—произвольное  
 выправленіе—274.

Retrofl. ut. grav. incarceration.—репонированіе—276.  
 Retrofl. ut. grav. incarceration.—этіологія—273.  
 Reflexa—placenta—351.  
 Роды—111.  
 Роды преждевременные—27.  
 Роды у старыхъ первороженницъ—13.  
 Рубецъ брюшныхъ покрововъ—143.  
 Рубецъ брюшн. покрововъ постъ чревоушеченій и брюшн. бандажъ—136.  
 Рубецъ послѣоперационный — прочность его—77.  
 Рубцеваніе послѣдовательное — 90.  
 Рубцы—114.  
*Runge*—162.  
*Ruptura colli uteri* — 25, 34, 60, 152, 378.

## С.

Сальникъ—281.  
*Salpyngitis blennorrh* — 193.  
*Salpyngoophorectomia*—260.  
*Salpyngoophoritis* — 28.  
*Sarcoma*—99, 250.  
 Сближеніе больш. срамныхъ губъ—109.  
 Свертываніе крови —  
 Свертки кровяные въ брюшной полости—309.  
 Свищи — 199, 201.  
 Свобода активныхъ движеній—407.  
 Своды влагалищныя—28.  
 Свойства индивидуальныя—76.  
 Свойства хорошаго бандажа —145.  
 Свѣтолѣченіе по *Finsen*'у—62.  
 Связки маточныя круглыя—170.  
 Связь между выскабливаніемъ матки и послѣдующимъ заболѣваніемъ—88.  
*Secale cornutum*—102, 335, 338, 403.  
*Sectio caesarea*—152, 157, 161, 177, 180, 183, 184, 186, 187, 291.  
*Sectio caesarea in agoniam*—150, 182.  
*Sectio caesarea conservativa*—154.  
*Sectio caesarea post mortem*—150, 160.  
*Sectio caesarea*—повторное—149, 156, 157.

*Sectio caes.*—относит. показанія—160, 162.  
*Sectio caes.*—производство—158.  
*Sectio caes.*—раннее оперированіе—166.  
*Sectio caes.*—техника—167.  
*Sectio caes. sub graviditat.*—166.  
*Sectio caes.*—условія—154, 155.  
 Селезенка—179, 243, 282.  
 Селезенка—смѣщеніе — 219.  
*Sepsis*—92.  
 Сердце—374.  
 Сжиманіе массовое — 171.  
 Сжиманіе маточ. артерій — 171.  
 Симфизеотомія — 153, 161.  
*Syncytium*—121, 332.  
 Слипаніе кишечныхъ петель—198.  
 Случай искусственнаго законнаго выкидыша — 387.  
 Смертности %—239.  
 Смерть отъ асфиксіи—190.  
 Смѣна брюшной повязки—174.  
 Смѣна дренажа — 210.  
 Смѣна повязки — 236.  
 Смѣна тампона—134.  
*Снесиревъ*—261.  
 Сниманіе швовъ брюшной раны—143, 159.  
 Содержаніе оперированныхъ постъ выскабливанія матки—102.  
 Содержимое опухоли—209.  
 Содѣйствіе къ открытію маточнаго зѣва—17.  
 Соединеніе лонное—106.  
 Сокращеніе матки—159, 160, 173, 329, 338, 401.  
 Сопливість поворожденныхъ—412.  
 Соображенія по поводу акушерскихъ операций—18.  
 Соскобъ—микроскопич. изслѣдованіе—53, 99.  
 Составъ жидкости *molae hydatid.* — 233.  
 Состояніе послѣдующее беременной—230.  
 Сосуды тонкостѣнные—121.  
 Сохраненіе силъ роженицы—17.  
 Спазмъ сфинктера мочеv. пузыря—216.  
 Спайки ложныя—275.  
*Spencer Wells*—230.



Спиртъ — 120.  
 Способъ *Crédé* — 5, 348.  
 Способъ *Kristeller'a* — 5.  
 Способъ *Lawson-Taft'a* — 107.  
 Способы механическіе — 391.  
 Способы медленные —  
 Способъ оживленія *Schultze* — 5.  
 Способъ *Pinar'd'a* и *Varnier* — 276.  
 Способы послѣоперационной перевязки  
 раны брюшныхъ покрововъ — 142.  
 Способы производства искусств. за-  
 коннаго выкидыша — 391.  
 Способы сшиванія брюшной раны — 68,  
 136.  
 Способы сшиванія брюши покрововъ  
 во время беременности — 77.  
 Способъ *Smelli-Weit'a* — 348.  
 Способы экстреморальные — 392.  
 Спринцеваніе — 134.  
 Спринцеванія горячія влагалищныя —  
 335.  
 Сравненіе брюшно-влагалищнаго дре-  
 нажа съ другими — 202.  
 Средства рассасывающія — 306.  
 Стафилококки — 30.  
*Stevens* — 163.  
*Stenosis vaginae* — 165.  
*Stenosis laringis* — 175.  
 Степень расширенія цервика. канала —  
 97.  
 Строеніе нормальн. железъ матки — 59.  
 Стягиваніе матки — 129.  
 Судьба плодовъмѣстителя, оставлен-  
 наго въ брюшной полости — 320, 321.  
 Схватки маточныя — 159.  
 Сшиваніе разрѣзан. пупочной склад-  
 ки — 138.  
 Сшиваніе массовое брюшныхъ покро-  
 вовъ — 78.  
 Сшиваніе маточной раны — 172.

## Т.

Тазы плоскіе — 10.  
 Тамаринды — 413.  
 Тампонъ влагалищный — 335.  
 Тампонація влагалища — 335.

Тампонація влагалища при *pl. praev.* —  
 337.  
 Тампонація влагалища при хронич.  
 эндометритахъ — 48.  
 Тампонъ ксероформно-марлевый — 116.  
 Температура жидкости, впрыскивае-  
 мой въ матку — 44.  
 Температура, концентрація и количе-  
 ство жидкости, впрыскиваемой въ  
 матку — 44.  
 Температура пара — 53.  
 Температура тѣла родильницъ — 401.  
 Терапія активная — 334.  
 Терапія выжидательная — 334.  
 Термокаутеръ *Пакслена* — 382.  
 Теченіе беременности — 69.  
 Теченіе неблагоприятное беременности  
 и родовъ при неболѣх. кистахъ  
 яичниковъ — 85.  
 Теченіе обратное жидкости изъ дре-  
 нажа — 198.  
 Теченіе *puerperium'a* у родильницъ,  
 страдающихъ бленнорреей — 34.  
 Теченіе родовъ послѣ овариотоміи во  
 время беременности — 70.  
 Техника выскабливанія матки — 100.  
*Thyol* — 51, 61.  
*Timpanitis* — 25.  
*Tinct. jodi* — 51, 101, 102, 116, 159, 313.  
 Ткань соединительная — 121.  
 Толщина маточной стѣнки — 120.  
 Топографія малаго таза — 128.  
 Точка *Mc.-Burney'евская* — 226.  
 Тошнота и рвота послѣоперационная —  
 190.  
*Trachea* — 180.  
*Trachelorrhaphia* — 58.  
 Трескъ при выскабливаніи матки — 99.  
 Трипперъ — 318.  
 Тромбы — 405.  
 Труба фаллоп. беременная — 312.  
 Трубки резиновыя — 209.  
 Туалетъ брюшныхъ покрововъ — 158.  
 Туалетъ брюшной полости — 173.  
 Туалетъ матки — 172.  
 Туалетъ матки послѣ выскабливанія —  
 100.

Tuberculosis бронхиальныхъ железъ—180.  
 Tuberculosis легкихъ и гортани—175, 180.  
 Tumor malignum—342.  
 Tupello—90, 392.  
 Тъльца монгомеровы—66.

## У.

Увеличеніе живота—246.  
 Удаленіе дренажей—194, 205.  
 Удаленіе опухолей sub partu—75.  
 Удаленіе послѣда при предлежаніи его—360.  
 Удаленіе послѣда при предлежаніи его ручное 361.  
 Узелъ раковый въ яичникѣ—131.  
 Узкая полоса марли—392.  
 Уретра и бартолиневы железы при трипперѣ—34.  
 Уретра вновь образованная—107, 108.  
 Уретра мужская—106.  
 Уродство—105.  
 Усиленная жажда родильницъ—412.  
 Условія для наложенія щипцовъ—8.  
 Условія, способствующія благопріятному теченію беременности и родамъ при больш. кистомахъ яичника—85.  
 Условія хорошаго спаянія раны брюшныхъ покрововъ—137.  
 Успокоеніе болей—16.  
 Устраненіе врожденнаго уродства—106.  
 Уходъ за брюши покрывами у родильницъ—403.  
 Уходъ за genitalia у родильницъ—403.  
 Уходъ за родильницей непосредственно послѣ родовъ—401, 402.  
 Уходъ за рубцомъ брюшн. покрововъ—145.

## Ф.

Facies ovariana—230.  
 Фаллопиевы трубы—180.  
 Феноменовъ—162, 171.

Фиброидъ матки—272.  
 Fibromyoma—94, 165, 229, 244, 252.  
 Fibromyoma дифференціальное распознаваніе—254.  
 Fibromyoma — злокачественное перерожденіе—255.  
 Fibromyoma interst.—252.  
 Fibromyoma—предсказаніе—255.  
 Fibromyoma—распознаваніе—253.  
 Fibromyoma submucos.—252.  
 Fibromyoma subseros—252.  
 Фланелевый бинтъ—403.  
 Флюктуація—231.  
 Fol. sennae—413.  
 Foramen ovale—181.  
 Формалинъ—120.  
 Формула дѣйствій при plac. praev.—361.  
 Форма внутритазоваго новообразованія—153.  
 Формы начальныя злокачественныхъ новообразованій—124, 125.  
 Fraenkel—291.  
 Fritsch—162, 171, 255, 258.

## X. Ch.

Chorionepithelioma malignum—99, 113, 118, 121, 122, 126.  
 Chorionepithelioma malignum — степень злокачественности—126.  
 Chrobak.—274.  
 Хрупкость—337.  
 Хрупкость маточной ткани при plac. praev.—359.  
 Хрустъ при выскабливаніи матки—99.

## Ц. Z. C.

Цианозъ—270.  
 Cyanosis genitalia—390.  
 Zincum chloratum—51.  
 Cystitis—284.  
 Cystoma ovarii—190.  
 Цистоскопія—279, 283.  
 Цѣлесообразность операціи—110.  
 Цѣль выжиданія при родахъ—16.

Цѣль дренированія брюшн. полости — 197.

Цѣли дренированія полостей прежде и теперь — 199.

Цѣли различныя при дренированіи — 219.

## Ч.

Частота кормленія ребенка — 409.

Червеобразный отростокъ — 383, 384, 385.

Черепъ — 180.

Чревосѣченіе влагалищное — 258.

Чревосѣченіе надлобковое — 93, 240, 258, 307, 308.

Чревосѣченіе надлобковое производ-ство — 308.

Чревосѣченіе надлобковое для удале-нія новообразованій при беремен-ной маткѣ — 74.

Чревосѣченіе надлобковое при экто-пической беременности въ раннее время ея развитія — 303.

## Ш. Sch.

Шарики красные кровяные — 120.

*Schede* — 309.

Шейка матки при plac. praev. — 353.

Шелкъ — 172.

Шовъ многослойный брюшныхъ по-крововъ при чревосѣченіи во время беременности — 78.

Шокъ — 210.

Шприцъ маточный *Брауна* — 51, 101

*Schroeder* — 162, 361.

*Шуварскій* — III.

Шумъ маточный — 230.

## Щ.

Щипцы акушерскіе — наложеніе — 19, 187.

Щипцы акуш. — дѣйствіе ихъ при пло-скихъ тазахъ — 11.

Щипцы акуш. — оцѣнка ихъ наложе-нія — 12.

Щипцы акуш. — показанія — 9.

Щипцы акуш. — показанія *Boer'a* — 9.

Щипцы акуш. — показанія современ-ныя — 10.

Щипцы акуш. — показанія со стороны роженицы и плода — 13.

Щипцы акуш. — правило *Феноменова* — 10.

## Э.

Эклямпсія — 164

Экцизія коническая губъ матки по *Schroeder'y* — 58.

Электротерапія — 61, 258.

Эмболия — 403.

Эндометриты — 21, 94, 235.

Эндометриты гонококковые — возбу-ждѣніе ихъ — 33.

Эндометриты острые — 23.

Эндометриты острые — этиологія — 34.

Эндометриты хроническіе — этиологія — 35.

Энтероклизмы — 309, 317.

Эозинъ — 120.

Эпизіотомія — 5.

Эписпадія — 106.

Эхинококкъ — 228.

## Я.

Язвы мочевого пузыря — этиологія — 285.

Языкъ — 180.

Яичники — 180, 282.



## Замѣченныя болѣе важныя опечатки.

<i>Стран.: Строка: Напечатано:</i>			<i>Слѣдуетъ читать:</i>
1	9	сверху Ревельской губ.	близъ Ревеля
6	8	снизу in eodem	in eodem
10	19	" Н. Н. Феноменовъ	Н. Н. Феноменовъ
25	16	сверху пигментирваны	пигментированы
30	16	снизу дифференціального	дифференціального
32	16	" Neisser'a	Neisser'a
36	9	сверху въ области	въ области
55	5	снизу случаавъ	случаевъ
56	15	сверху perimetritis	perimetritis
84	15	" опухоли,	опухоли;
"	22	" начинается	начался
94	11	" перфорационное	перфорационное
108	5	снизу сращеніе	сращеніе
119	6	" слизистой	слизистой
130	11	" intern.	intern.
144	12	" рабочему классу	рабочему классу
165	6	сверху жизни	жизни
85	6	" coesaream	caesaream
91	12	" представляется	представляется
98	3	снизу кишечными	кишечными
15	15	" зеркаль	зеркаль
81	14	" стороры	стороны
12	1	" эластической	эластической
16	4	" in extremis	in extremis
23	13	сверху положенія	положенія
33	13	снизу предсканія	предсказанія
"	3	" постановить	постановить

<i>Стран.: Строка:</i>	<i>Напечатано:</i>	<i>Слѣдуетъ читать:</i>
335 4	сверху спринцованія	спринцеванія
" 10 "	кольпейригеровъ	кольпейринтеровъ
345 6	снизу состоянія,	состоянія въ чувство,
364 17 "	плоду	плоду,
379 18	сверху и въ другихъ мѣстахъ, гдѣ на- печатано — „червообразнаго“	червеобразнаго
380 16	снизу не проявляетъ	не проявлялъ

## ПРЕДИСЛОВІЕ.

Прошло 5 лѣтъ со времени выхода изъ печати перваго выпуска моихъ клиническихъ лекцій. Изданіе уже на исходѣ. Сочувственные отзывы въ печати, желаніе, выраженное нѣкоторыми изъ моихъ слушателей имѣть продолженіе этого изданія, а также и мое собственное стремленіе притти имъ на помощь при клиническихъ занятіяхъ—даютъ мнѣ нѣкоторое право думать о своевременности появленія въ свѣтъ настоящаго 2-го выпуска клиническихъ лекцій.

Собственно говоря, этотъ трудъ долженъ былъ бы появиться уже давно; но вслѣдствіе различныхъ обстоятельствъ, не зависѣвшихъ отъ меня, изданіе его задержалось болѣе чѣмъ на годъ.

Характеръ изданія вообще остается почти тотъ-же самый; я нашелъ возможнымъ иллюстрировать настоящій выпускъ нѣсколькими демонстративными рисунками и счелъ нужнымъ прибавить нѣкоторыя литературныя ссылки. Что касается до рисунковъ, то для удешевленія книжки только небольшая часть ихъ являются въ ней оригинальными, остальная же воспроизведена изъ другихъ изданій; при чемъ большая часть этихъ послѣднихъ перепечатаны изъ моихъ прежнихъ оригинальныхъ работъ, редактированнаго мною русскаго перевода книги *Landau* и только незначительная часть ихъ взяты отъ другихъ авторовъ.

Въ своихъ клиническихъ лекціяхъ признавая, конечно, теоретическую сторону, какъ существеннѣйшую основу всякаго практическаго знанія, я, тѣмъ не менѣе, главнымъ образомъ, обращаю вниманіе своихъ слушателей на практическую сторону дѣла. Я поступаю такъ на томъ соображеніи, что студенты на предыдущихъ курсахъ имѣли возможность солидно ознакомиться съ теоретическими основами.

Кромѣ того, въ виду краткости времени, отведеннаго на клинику и важности изученія приѣмовъ практической медицины для будущей врачебной жизни, я, какъ руководитель клиническихъ занятій всегда отдавалъ имъ главное вниманіе. Несомнѣнно огромному большинству нашихъ слушателей въ ихъ будущей жизни предстоить практическая врачебная дѣятельность, для которой мы клиницисты и обязаны ихъ болѣе или менѣе основательно приготовить. Какъ клиническому преподавателю — сначала въ качествѣ приватъ-доцента и затѣмъ профессора — мнѣ неоднократно приходилось убѣждаться, какъ выпускаемые съ университетской скамьи врачи мало подготовлены къ предстоящей имъ практической дѣятельности.

Этимъ послѣднимъ обстоятельствомъ объясняется и то, подъ часъ элементарное изложеніе, котораго я держался при чтеніи, а затѣмъ и при изданіи моихъ клиническихъ лекцій.

Кромѣ того, еще одно небольшое дополненіе: имѣя въ виду свою аудиторию, какъ только начинающихъ практическихъ врачей, я, при изложеніи оперативныхъ методовъ, придерживался особеннаго приѣма.

Я всегда старался знакомить своихъ слушателей со способами наиболѣе практичными, простыми и при томъ такими, которые были провѣрены, пережиты, такъ сказать, лично мною. Вслѣдствіе этого, читатель не найдетъ въ моихъ лекціяхъ такихъ оперативныхъ методовъ, какъ напр., операцію *Wertheim's*-а—*pubiotomi*ю и т. п. методовъ, безусловно остроумныхъ, имѣющихъ большую будущность, но пока не получившихъ еще общаго права гражданства.

Насколько я правъ въ подобномъ образѣ дѣйствій и какъ я выполнилъ принятую задачу—судить не мнѣ.



Въ заключеніе я считаю своимъ нравственнымъ долгомъ принести мою искреннюю благодарность доктору *Н. В. Шуварскому*, за исполненіе имъ рисунка по *Waldeyer*'у, и моему ассистенту, доктору *Г. Г. Брюно*, за сдѣланные имъ 2 рисунка, и имъ обоимъ за ихъ товарищескую помощь мнѣ при корректурѣ изданія.

**А. Муратовъ.**

Кіевъ, Тарасовская, 6.  
27 января 1906 г.



# ОГЛАВЛЕНИЕ.

	СТР.
<b>Предисловіе.</b> . . . . .	I
<b>I. Случай безплодныхъ попытокъ наложенія щипцовъ при недоста- точно-открытомъ маточномъ зѣвѣ</b> . . . . .	1
Исторія родовъ . . . . .	1
Теченіе послѣродового періода . . . . .	6
Анализъ случая . . . . .	7
Условія для наложенія щипцовъ . . . . .	8
Показанія для наложенія щипцовъ . . . . .	9
Оцѣнка дѣйствія акушерскихъ щипцовъ и веденіе родовъ и ригеріум'а у О. К. . . . .	10
<b>II. 3 случая эндометрита</b> . . . . .	21
Исторія болѣзни большой Е. Ф. . . . .	22
Исторія болѣзни больной О. М. . . . .	24
Исторія болѣзни больной В. Д. . . . .	26
Распознаваніе болѣзни. . . . .	28
Endometritis acuta . . . . .	31
Endocervitis catarrhalis chron. . . . .	31
Endometritis glandularis corporis uteri . . . . .	32
Endometritis et metritis chron. blennorrhoeica, anteflexio uteri, rupturae colli uteri multipl., oophorosalphngitis duplex, blennorrh. et mennorrhagia . . . . .	38
Этіологія . . . . .	34
Предсказаніе . . . . .	36
Лѣченіе профилактическое . . . . .	38
Активное лѣченіе endometritis acuta—общее . . . . .	40
Активное лѣченіе endometritis acuta—мѣстное . . . . .	41

Лѣченіе хроническаго эндометрита—общее. . . . .	46
Лѣченіе endometritis chron. мѣстное . . . . .	47
Влагалищныя зеркала . . . . .	49
Маточныя наконечники . . . . .	51
Маточныя расширители . . . . .	52
Выскабливаніе матки . . . . .	52
Ошпариваніе матки по <i>Снегиреву</i> . . . . .	53
Atmoscausis по <i>Pincus</i> 'у . . . . .	53
Лѣченіе и предсказаніе у разобранныхъ больныхъ. . .	56
<b>III. Ovariectomy во время беременности . . . . .</b>	<b>64</b>
Исторія болѣзни . . . . .	64
Производство операціи . . . . .	68
Послѣоперационный періодъ. . . . .	68
Теченіе беременности и родовъ послѣ овариотоміи. . .	69
Предсказаніе и лѣченіе при яичниковыхъ новообразова- ніяхъ во время беременности . . . . .	72
Время производства овариотоміи въ теченіи беременности	76
Вліяніе овариотоміи на теченіе беременности. . . . .	76
Способъ сшиванія брюшныхъ покрововъ послѣ чревосѣ- ченія во время беременности . . . . .	77
Оцѣнка примѣненнаго способа лѣченія яичниковаго но- вообразования у больной С. Ч. . . . .	78
Вліяніе новообразованій яичниковъ на теченіе бере- менности . . . . .	79
Вліяніе puerperium'a на новообразования яичниковъ . .	80
Производство овариотоміи in puerperio . . . . .	—
Казуистика овариотомій in puerperio . . . . .	81
Ovariectomy per rectum . . . . .	85
<b>IV. Выскабливаніе внутренней поверхности матки. . . . .</b>	<b>87</b>
Значеніе операціи выскабливанія матки . . . . .	87
Осложненія въ послѣоперационномъ періодѣ . . . . .	89
Изъ казуистики осложненій, наблюдавшихся при выска- бливаніи матки . . . . .	91
Показанія къ выскабливанію слизистой матки и расши- ренію цервикальнаго канала. . . . .	94
Предсказаніе . . . . .	95
Производство операціи. . . . .	96
Значеніе ощущенія мягкости и твердости ткани при вы- скабливаніи матки . . . . .	98

## VII

Форма острой кюретки . . . . .	100
Послѣоперационный періодъ . . . . .	101
<b>V. Образованіе мужской уретры у дѣвушки при эписпадіи . . . . .</b>	<b>103</b>
Исторія болѣзни . . . . .	103
Планъ операціи . . . . .	106
Производство первой половины оперативнаго пособия . . . . .	107
Производство второй половины оперативнаго пособия . . . . .	109
Результаты, достигнутые оперативнымъ вмешательствомъ . . . . .	110
Оцѣнка оперативнаго пособия . . . . .	111
<b>VI. Случай chorionepitheliomae malignum. . . . .</b>	<b>113</b>
Исторія болѣзни . . . . .	113
Операція опорожненія матки . . . . .	116
Результаты микроскопическаго изслѣдованія тканевыхъ кусковъ, полученныхъ при операціи . . . . .	”
Послѣоперационный періодъ . . . . .	117
Вторичное діагностическое выскабливаніе mucosae uteri . . . . .	118
Вторичное микроскопическое изслѣдованіе соскоба . . . . .	”
Extirpatio uteri totalis vaginalis . . . . .	”
Послѣоперационный періодъ . . . . .	119
Макроскопическое изслѣдованіе препарата вылученной матки . . . . .	”
Микроскопическое изслѣдованіе . . . . .	120
Анализъ даннаго случая . . . . .	122
Неразработанность вопроса относительно злокачествен- ной эпителиомы ворсистой оболочки . . . . .	125
Описаніе производства операціи extirpatio uteri totalis va- ginalis по лигатурному способу . . . . .	128
Послѣоперационный періодъ . . . . .	133
Окончательные выводы примѣненнаго оперативнаго пособия . . . . .	135
<b>VII. Объ уходѣ за рубцомъ брюшныхъ покрововъ послѣ чрево- сѣченій и брюшномъ бандажѣ . . . . .</b>	<b>136</b>
Индивидуальныя свойства брюшныхъ покрововъ . . . . .	137
Способы шиванія брюшной раны . . . . .	138
Первичная послѣоперационная повязка . . . . .	141
Вторичная послѣоперационная повязка . . . . .	142
Удаленіе брюшныхъ швовъ . . . . .	143
Разногласія хирурговъ относительно ухода за брюшными покровами послѣ чревосѣченій . . . . .	143
Брюшные бандажи . . . . .	145

<b>VIII. а) Случай повторнаго кесарскаго сѣченія при acanthopelvis</b>	
и б) <i> Sectio caesarea post mortem.</i> . . . . .	149
Исторія болѣзни Р. III. . . . .	149
Выборъ операціи . . . . .	153
Оперативныя пособія, предупреждающія новое зачатіе . . . . .	156
Производство операціи . . . . .	157
Послѣоперационный періодъ . . . . .	158
Состояніе оперированной при выходѣ ея изъ клиники . . . . .	160
Оцѣнка даннаго случая . . . . .	"
Кесарское сѣченіе по относительному показанію съ современной точки зрѣнія . . . . .	162
Время для производства операціи. . . . .	165
Предсказаніе . . . . .	167
Техника кесарскаго сѣченія. . . . .	168
Послѣоперационный періодъ . . . . .	173
Вскармливаніе грудью ребенка самой оперированной . . . . .	174
<i>Sectio caesarea post mortem.</i> . . . .	"
Исторія болѣзни. . . . .	"
Производство операціи . . . . .	177
Протоколъ аутопсіи. . . . .	178
Кесарское сѣченіе въ агоніи . . . . .	181
Анализъ кесарскаго сѣченія въ агоніи и на мертвой . . . . .	182
Выборъ родоразрѣшающей операціи <i>post mortem</i> . . . . .	187
<b>IX. О дренажѣ при чревостѣченіяхъ</b> . . . . .	189
Исторіи болѣзни. . . . .	189
Анализъ приведенныхъ случаевъ . . . . .	194
Цѣль дренированія брюшной полости . . . . .	197
Различныя свойства дренажей . . . . .	198
Различные виды дренажа брюшной полости . . . . .	199
Дренажъ Mikulicz'a . . . . .	204
Вливаніе нормальнаго раствора повареной соли въ брюшную полость . . . . .	207
Дренажъ брюшной полости изъ непрерывной марлевой полосы . . . . .	"
Выводы относительно примѣненія дренажа брюшной полости . . . . .	209
<b>X. Распознаваніе брюшныхъ опухолей, преимущественно кистъ яичника</b> . . . . .	211
Исторія болѣзни М. К. . . . .	211
Причины фізіологическаго увеличенія живота у женщинъ . . . . .	215

Патологическіе процессы, увеличивающіе объемъ живота у женщинъ. . . . .	216
Распознаваніе патологическихъ процессовъ, содѣйствующи- хъ увеличенію объема брюшной полости . . . . .	222
Опредѣленіе сращеній. . . . .	237
Предсказаніе при опухоляхъ брюшной полости . . . . .	238
Лѣченіе кистъ яичника . . . . .	239
Оцѣнка оперативнаго пособія, примѣненнаго у больной К. . . . .	241
<b>XI. Случай фибромиомы матки . . . . .</b>	<b>244</b>
Исторія болѣзни больной М. Л. . . . .	245
Распознаваніе. . . . .	249
Предсказаніе . . . . .	255
Лѣченіе неоперативное . . . . .	257
Лѣченіе оперативное . . . . .	258
Послѣоперационный періодъ. . . . .	265
<b>XII. Случай retroflexio uteri gravidi incarcerat. . . . .</b>	<b>268</b>
Исторія болѣзни больной А. К. . . . .	268
Распознаваніе. . . . .	271
Предсказаніе . . . . .	275
Лѣченіе. . . . .	276
Результатъ лѣченія. . . . .	279
Вторичное появленіе беременной въ клинику послѣ того, какъ она вышла здоровой . . . . .	280
Ислѣдованіе беременной . . . . .	"
Аутопсія . . . . .	281
Конечные выводы относительно больной беременной К. . . . .	282
<b>XIII. Объ эктопической беременности въ первые мѣсяцы ея развитія . . . . .</b>	<b>287</b>
Общія замѣчанія относительно тождественности призна- ковъ ранней маточной и эктопической беременности . . . . .	288
Донашивание эктопически-развивающихся плодовъ . . . . .	291
Трубный выкидышъ . . . . .	293
Разрывъ плодовмѣстища . . . . .	294
Распознаваніе эктопической беременности въ первые мѣ- сяцы ея развитія. . . . .	295
Предсказаніе . . . . .	302
Лѣченіе эктопической беременности въ первые мѣсяцы ея развитія . . . . .	303

Исторія болѣзни больной Θ. . . . .	310
Исторія болѣзни больной Т. . . . .	314
Оцѣнка приведенныхъ исторій болѣзни . . . . .	318
Судьба оставляемаго въ брюшной полости плодовмѣстница. . . . .	320
Замѣчанія по поводу второй оперированной больной . . . . .	322
<b>XIV. Случай пузырнаго заноса . . . . .</b>	<b>326</b>
Исторія болѣзни Б. М. . . . .	326
Распознаваніе . . . . .	329
Этіологія . . . . .	331
Патологическая анатомія. . . . .	332
Предсказаніе . . . . .	333
Лѣченіе . . . . .	334
Послѣродовой періодъ . . . . .	341
Нѣкоторыя замѣчанія относительно выздоровѣвшей больной Б. М. . . . .	342
<b>XV. Случай <i>placentae praeviae centralis</i> . . . . .</b>	<b>344</b>
Исторія болѣзни М. П. . . . .	344
Общія замѣчанія относительно предлежанія послѣда и этіологія его . . . . .	350
Симптоматологія предлежанія послѣда вообще . . . . .	352
Распознаваніе. . . . .	353
Предсказаніе . . . . .	355
Лѣченіе . . . . .	357
Puerperium . . . . .	368
<b>XVI. Взаимное отношеніе заболѣваній червеобразнаго отростка и маточныхъ придатковъ . . . . .</b>	<b>372</b>
Исторія болѣзни К. М. . . . .	372
Анатомическое расположеніе кишечника. . . . .	377
<i>Mc. Burney</i> 'вская точка . . . . .	379
Распознаваніе. . . . .	"
Предсказаніе . . . . .	381
Лѣченіе . . . . .	"
Оперативные методы . . . . .	382
Послѣоперационный періодъ. . . . .	384
Окончательные выводы . . . . .	385
<b>XVII. Случай искусственнаго законнаго выкидыша . . . . .</b>	<b>387</b>
Исторія болѣзни Э. Г. . . . .	387
Распознаваніе беременности. . . . .	389



# XI

Показаніє къ производству искусственнаго законнаго вы- кидыша . . . . .	390
Время производства операціи . . . . .	391
Оперативные способы . . . . .	"
Производство операціи у карлицы Г. . . . .	396
Послѣоперационный періодъ . . . . .	397

## XVIII. Веденіє послѣродоваго періода . . . . . 399

Предварительныя замѣчанія . . . . .	399
Профилактика . . . . .	400
Устройство помѣщенія для роженицы и родильницы . . . . .	"
Сокращеніє матки . . . . .	401
Опорожненіє мочевого пузыря . . . . .	402
Уходъ за genitalia у родильницъ . . . . .	403
Уходъ за брюшными покровами . . . . .	404
Продолжительность ношенія брюшного бандажа родиль- ницами . . . . .	406
Продолжительность постельнаго содержанія родильницъ . . . . .	406
Кормленіє грудью . . . . .	408
Дієта родильницъ . . . . .	411
Регулированіє кишечныхъ испражненій . . . . .	413
Менструаціи у кормящей женщины . . . . .	"
Алфавитный указатель . . . . .	415





„Þa uar mer otti einu sini<sup>1</sup>,  
er þeir greniandi gengu af æskum; 303  
tirar læsir uoru xii saman<sup>2</sup>.“

Þa mælti Hialmar til Odds: „Sier þu nu, at fallnir eru menn ockrir allir; ok syniz mer nu likaz, at uer munum allir Odin gista i quellð i Ual- 5 hǫllu“. Ok þat eitt segia<sup>3</sup> menn, at Hialmar hafi mælt æþro ord. Oddr svarar: „Þat mundi mitt rad uera, at uid flydum vndan a skog: ok munu uid ecki mega ii beriaz uid þa<sup>4</sup> xii, er drepit hafa xii hinna fræknuustu menn, er uoru i Suia riki“. Þa mælti Hialmar: „Flyum uid alldri undan ouinum ockrum ok þolum helldr uopn þeira. Fara uil ek at beriaz uid 10 berserkir<sup>5</sup>“. „En ek neni eigi at gista Odin i quellð; ok skulu þessir allir 631 dædir berserkir, adr quellð se, en uid ii lifa“. | Þetta uidr mæli þeira<sup>6</sup> sanna þessar uisur, er Hialmar quad:

„Fara halir hræstir af<sup>7</sup> herskipum, 304  
xii menn saman tirar<sup>8</sup> læsir; 15  
uid munum i aptan Odin gista,  
ii berserkir<sup>9</sup>, en þeir xii lifa“.

Oddr segir<sup>10</sup>:

„Þui mun ordi ansuær ueita: 305  
þeir munu i aptan Opinn gista, 20  
xii berserkir<sup>11</sup>, en uid ii lifa“.<sup>12</sup>

þeir Hialmar sa, at Angantyr hafði<sup>13</sup> Tyrning i hendi, þui at lysti af sem solar geisla. Hialmar mælti: „Huort villtu eiga uid Anganty ein gða uid bræðr hans xi?“ Oddr segir: „Ek uil beriaz uid Anganty: hann mun

<sup>1</sup>) На полях приписано u (= vísur), показывающее здесь, как и ниже, что ближайшия строки — стихи. <sup>2</sup>) Эти стихи встречаются и в Qrvar-Odds sag't, см. над. Boer'a, S. 98 14—15, 99 16.

<sup>3</sup>) .s. <sup>4</sup>) þa написано над строкой; в над. Bugge оно пропущено без оговорки. <sup>5</sup>) berser' R. — Следующия слова (En ek neni . . .) принадлежать Одлу, как это вытекает из сравнения с ближайшими строками.

<sup>6</sup>) а в þeira написано над строкой. <sup>7</sup>) На полях u (= vísur). <sup>8</sup>) tirar взято из предыдущей строфы, гдѣ встречается то же выражение; здесь же в R ti'a.

<sup>9</sup>) Такъ какъ Гяльмаръ и Оддъ не были берсерками по савѣ, то, очевидно, это мѣсто сохранилось здѣсь въ искаженномъ видѣ: berserkir могло быть внесено переносчикомъ по ошибкѣ изъ слѣдующей строфы. Въ нѣкоторыхъ рукописяхъ позднѣйшаго происхожденія поставлена запятая послѣ ii, и такимъ образомъ berserkir отнесено къ þeir xii; но подобный разрывъ строки на части не допускается законами стихосложенія. Поэтому гораздо удачнѣе поправка Бутге, подставившаго вмѣсто berserkir — fostbræðr, заимствованное имъ изъ Qrvar-Odds sag'in, гдѣ находятся двѣ послѣднія строки данной строфы (S. 99 1—4). <sup>10</sup>) .s'. <sup>11</sup>) berser приписано на поляхъ подъ выноскою.

<sup>12</sup>) Двѣ послѣднія строки имѣются также и в Qrvar-Odds sag't, S. 99 7—8. <sup>13</sup>) h'

gefa stor hægð med Tyruingi, enn ek trui betr skyrtu mini, en brynniu þinni, til hlífþar<sup>1</sup>. Hialmar mælti: „Hvar komu uid þess til orrosto, at þu gengir<sup>2</sup> fram firir mik?, þui<sup>3</sup> uiltu beriaz uid Anganty? þer þickir þat meira þrek uirki<sup>4</sup>. Nu em ek hafuds maðr þessar holm<sup>5</sup> gongu; het ek 5 ðáru konungs dottur i Suipíodo<sup>6</sup> en lata þik eða annan ganga i þetta einn uigi<sup>7</sup> frir mic<sup>8</sup>, — ok skal ek beriaz uid Anganty“. Ok bra þa suerdinu, ok geck fram i motti Anganty, ok uisadi huerr ædrum til Ualhallar; snuaz þeir i moti Hialmar ok Angantyr ok<sup>9</sup> lata skamt stora 306 hōggua<sup>10</sup> a milli. Oddr<sup>11</sup> kallar aa berserki<sup>12</sup> ok quad:

10 „Einn skal uid ein eiga<sup>12</sup>, nema se deigr,  
huatra drengia, eða hugr bili<sup>13</sup>“.

þa geck fram Hioruardr, ok attuz þeir Oddr uid hartt uopna skipti; enn silki skyrtu<sup>14</sup> Odds uar suo træst, at eeki uōpn festi a, enn hann hafði suerd suo gott, at suo beit bryniu, sem klæði; ok fa hægð hafði hann 15 ueitt Hioruardi, adr hann fell daudr. þa geck til Heruardr ok for somu leid<sup>15</sup>, þa Hrani, þa huerr at audrum; en Oddr ueiti þeim suo harda atsokn, at alla felldi hann þa xi brædr. En fra leik<sup>16</sup> þeira Hialmars er þat at segia, at Hialmar feck xvi sar, en Angantyr<sup>17</sup> fell dædr. Oddr geck þar til, er Hialmar<sup>18</sup> uar, ok quad:

20 „Huat er þier, Hialmar? hefir þu lit brugðit<sup>19</sup>,  
þik qued ek mæda margar undir;  
hialmr er þin hægín ok || in sida brynja<sup>20</sup>, 641  
nu kued<sup>21</sup> ek fiorui ok farit<sup>22</sup> þínu.“

<sup>1</sup>) gg (съ чертой наверху) R. <sup>2</sup>) þui подставлено переписчикомъ R на мѣсто первоначального hvi согласно позднѣйшему словопотребленію; при такомъ толкованіи устраняется необходимость поправки текста — именно, вставки союза at передъ þer.  
<sup>3</sup>) uirki нѣтъ первое i надъ u; þrek uirki = þrekuirki. <sup>4</sup>) holm съ чертой надъ o; holm gongu = holmgongu. <sup>5</sup>) swipdo (съ чертой надъ þ) R. <sup>6</sup>) einn uigi = einnuigi. <sup>7</sup>) n. <sup>8</sup>) ek приписано на поляхъ. <sup>9</sup>) a въ hōggua надъ строкой.  
<sup>10</sup>) O'. <sup>11</sup>) berser R. <sup>12</sup>) u (= vísur) на поляхъ. <sup>13</sup>) Cp. тѣ же стихи въ Qrvar-Odds sag't, S. 99-17-18. <sup>14</sup>) silki skyrtu = silkiskyrtu. <sup>15</sup>) i въ leid — надъ строкой. <sup>16</sup>) u (= vísur) на поляхъ. <sup>17</sup>) A'. <sup>18</sup>) h'. <sup>19</sup>) brugð R.  
<sup>20</sup>) Въ этой строкѣ отсутствуетъ аллитерація; можно поэтому думать, что она сохранилась въ болѣе исконномъ видѣ въ Qrvar-Odds sag't, гдѣ вторая ея половина читается такъ: en á hlíf brynja (102<sub>a</sub>). <sup>21</sup>) e въ kued — надъ строкой. <sup>22</sup>) Cp. Sigarðarkviða 10, (изд. Bugge, S. 214b): vitir mino lif farit; отсюда видно, что of передъ þaga въ подобномъ выраженіи вовсе не необходимо. Поэтому я не вижу надобности исправлять ok на of, какъ дѣлаетъ Бугге вмѣстѣ съ другими издателями (Петерсеномъ, Рафномъ): ok здѣсь нѣтъ значеніе ok sva (= также). — Сходные стихи и въ Qrvar-Odds sag't, 102-1-7.

## Hjalmar quad:

307

„Sar hefi ek xvi<sup>1</sup>, slitna bryniu,  
suart er mer fyrir sionum, sekak<sup>2</sup> ganga:  
hneit mer uid hiarta hiór Angantys<sup>3</sup>,  
huas blod refil herdr i eitri<sup>4</sup>.“

5

Ok en quad<sup>5</sup> hann<sup>6</sup>:

„Ahtag<sup>7</sup> at fullu fim tun<sup>8</sup> saman,  
en ek þui alldri unda radi;  
nu uerd ek liggia lifs and uani<sup>9</sup>  
suerdi undadr<sup>10</sup> i Sams eyio<sup>11</sup>.“

308

10

Drecka i hœllu hmskarlar miod  
meniom gófgfer at mins fædr;  
mæþir marga mungat fira<sup>12</sup>,  
enn mik eggia spor i ey þia.

Huarf ek fra huitri hlads bedgunni<sup>13</sup>

15

aa Agnafit<sup>14</sup> utan<sup>15</sup> uerdri;

309

saga mun sanmaz su, er hun sagdi mer,  
at aptr koma eigi mundag<sup>16</sup>.

Drag þu mer af hendi hringin<sup>17</sup> ræða,  
færþu inni ungu Ingibiorgu;

20

<sup>1</sup>) u (= vísur) на поляхъ.<sup>2</sup>) sekak — такъ исправлено ошибочное seka

æ ek рукописи.

<sup>3</sup>) A'.<sup>4</sup>) Cp. Qrvar-Odds sag'y, 102 11—14.<sup>5</sup>) .q'.<sup>6</sup>) hann R.<sup>7</sup>) ahtag = attag, о чемъ см. Arkiv för nordisk Filologi, B. IV, Bugge, 116f.<sup>8</sup>) fimtun R; на поляхъ u (= vísur).<sup>9</sup>) and uani = anduani.<sup>10</sup>) sundadr R, но

надъ а стоять два ударенія, показывая, что эта буква излишняя. Бугге этой поправки не замѣтилъ.

<sup>11</sup>) Cp. Qrvar-Odds sag'y, 104 1—4.<sup>12</sup>) fenia R (род. мн. отъ fen = топкое болото); слово это совершенно не подходит здѣсь по значенію; поэтому Bugge подставилъ вмѣсто него fira, заимствовавъ послѣднее изъ Qrvar-Odds sag'и, гдѣ имѣется также вторая половина данной строфы (106 1—2).<sup>13</sup>) Такъ исправлено издателемъ bedgunni R: gungu (не gungi), дат. ед. отъ gunga f. (см. словарь Vigfússon'a, p. 221a) былъ бы слишкомъ необычнымъ эпитетомъ для женщины. Hlade bedgunni понимаю я такъ: bedgunnr (ср. bedvina, Egilsson, S. 52) = богиня ложа; hlade bedgunnr (ср. hladsgunnr = dea vittae, Egilsson, S. 351 b) = богиня ложа съ головнымъ уборомъ, женщина. Чтеніе Bugge: hlabeds gunni несостоятельно: оно опирается на указаніе словаря Egilsson'a, который заимствовалъ это слово изъ нашей же саги въ той еѣ модифицированной формѣ (т. е. hlabeds gunni), которую находимъ въ Fornal. ægur, I, S. 427.<sup>14</sup>) Agna fit R; н исправлено изъ первоначального a.<sup>15</sup>) u (= vísur) на поляхъ.<sup>16</sup>) u (= vísur) на поляхъ. — Cp. Qrvar-Odds sag'y, 103 10—12.<sup>17</sup>) hringin

= bring in.

- sa mun henni hugfastr tregi,  
er ek eigi kem til Uppsala<sup>1</sup>.
- 310 Huarf ek fra fægnum<sup>2</sup> flíoda sængui<sup>3</sup>  
otrædr gamans<sup>4</sup> æstr uid Sota;  
5 faur skundada ek ok fòrk i lid  
hinzta<sup>5</sup> sinni fra holluinum.
- Hramn<sup>6</sup> flygr austan af ham meidi<sup>7</sup>,  
flygr honum eptir ærn i sini;  
þeim gef ek erni efstum brader,  
10 sa mun aa blodi bergia<sup>8</sup> minu<sup>9</sup>.<sup>4</sup>
- 311 Eptir þat deyr Hjalmar. Oddr segir þessi tíðindi heim i Suifjóð<sup>10</sup>;  
en konungs dottir ma eigi lifa eptir hann ok rædr ser sialf bana. Angantyr<sup>11</sup>  
ok brædr hans uoru lagdir i hæg i Sams ey með øllum uopnum sinum.  
Dottir Biarmars uar með barni; þat uar mærl einkar fagr; su uar uatni  
15 æsin, ok nafn gefiþ<sup>12</sup>, ok kællud Heruor. Hon fæddiz upp með iali ok  
uar sterk, sem kallar, ok þegar hon matti sier nockut, tamdiz hon meir  
uid<sup>13</sup> skot ok skiold ok suerd, en uid sauma eda borda. Hon gerdi ok  
optar illt, en gott; ok er henni uar þat bannad, hliop hon aa skoga ok  
drap menn til fiar<sup>14</sup> ser. Ok er iall spyr til þessa stiga mannz<sup>15</sup>, for  
20 hann þangat með lidi sinu ok tok Heruoru ok hafdi heim með ser, ok  
dualldiz hon þa heima | um stund. þat uar eitt sin, er Heruor uar utti<sup>16</sup>  
stædd þui nær, er þrælur nockorir uoru, ok gerdi hon þeim illt, sem  
ædrum. þa mællti i<sup>16</sup> þrellin: „þu Heruor villt illt eitt gera, ok illz er at  
þer uon; ok þui bannar iall øllum monnum at segia þer þitt faderni,  
25 at honum þicker skomm, at þu uitir þat, þui at inn uersti þrell er lagdiz  
með dotur hans<sup>17</sup>, ok ertu þeira barn. Heruor uard uid þessi ord æfar  
reid ok gengr<sup>18</sup> þegar firir iall ok quad:  
„Aka ek uarri uegsemd<sup>19</sup> hrosa,  
312 þott hon Frodmars fengit hylli;

<sup>1</sup>) Ср. сходные стихи въ Qrvar-Odds sag'а, 10315—16. <sup>2</sup>) u (= vísur) на поляхъ.  
<sup>3</sup>) sæng<sup>u</sup> R. <sup>4</sup>) Въ gamans первое a — надъ строкой. <sup>5</sup>) inxta R; hixta въ  
текстѣ заимствовано, вслѣдъ за Bugge, изъ Qrvar-Odds sag'и, имѣющей ту же строфу  
(1035—8). <sup>6</sup>) hram (съ чертой надъ r) R. <sup>7</sup>) Въ рукописи здѣсь двоеточіе.  
<sup>8</sup>) berigia R. <sup>9</sup>) Ср. Qrvar-Odds sag'у, 1063—6. <sup>10</sup>) Suifjóð (съ чертой надъ þ) R.  
<sup>11</sup>) A' <sup>12</sup>) gefiþ (съ чертой надъ þ) R. <sup>13</sup>) uid приписано надъ строкой; Бутге  
его не замѣтилъ. <sup>14</sup>) fir R. <sup>15</sup>) stiga mannz = stigamanz. <sup>16</sup>) i = einn <sup>17</sup>) u  
(= vísur) на поляхъ. <sup>18</sup>) gg (съ чертой наверху) R. <sup>19</sup>) Непонятное uegsemd R,  
очевидно, описка вмѣсто uegsemd: hrosa требуетъ дат. пад.

fodr hugdumz ek fræknan eiga,  
nu er sagdr firir mer suina hirder<sup>1</sup>."

Iall<sup>2</sup> quad:

„Logit er mart at þer lyti<sup>3</sup>,  
uar frækn med fyrdum faþir þinn taliþr<sup>4</sup>; 5  
stendr Angantys<sup>5</sup> æsin molldu<sup>3</sup>  
salr i Sams ey sunan uerdri<sup>6</sup>."

Hon quad<sup>7</sup>:

„Nu fysis mik, fostri, at uitia  
fram gengina frenda mina; 10  
æd mundu þeir eiga nogan, 318  
þann skal ek audlaz, nema ek adr forumz.

Skal skiotliga um skær bua  
blæio lini<sup>3</sup>, adr braut fari;  
mikit byr i þwi, er aa morgin skal 15  
skera bædi mer skyrtu ok olpu<sup>8</sup>."

Síþan mælti Heruor uid modr sina<sup>9</sup> ok quad:

„Bu þu mik at ællu, sem þu bradast<sup>10</sup> kunir<sup>3</sup>,  
sannreynd<sup>11</sup> kona, sem þu son munþir;  
satt<sup>12</sup> eitt mun mer i<sup>13</sup> suefn bera, 20  
fæ ek ecki hier yndi et næsta."

Síþan bioz hon i brot ein saman ok tok ser karllmanz giorfi ok uopn 314  
ok sotti þar til, er uikingar nockurrer<sup>14</sup> uoru, ok for<sup>15</sup> med þeim um hrid

<sup>1</sup>) hider R.

<sup>2</sup>) I.

<sup>3</sup>) u (≡ visur) на поляхъ.

<sup>4</sup>) Первая половина данной

строфы дошла въ сильно искаженномъ видѣ: и по смыслу, и по построению стиха она неудовлетворительна; поэтому въ текстѣ принято чтение Бугге, основанное на остроумной поправкѣ. Въ R это мѣсто читается такъ: Logit er mart at þer litl of frett med fyrdum faþir þin taleþyr.

<sup>5</sup>) angantyr R — описка. <sup>6</sup>) sunan uerdri = sunanuerdri.

<sup>7</sup>) .hon. q.

<sup>8</sup>) olpu ok skyrtu R; перестановка этихъ словъ въ текстѣ, которую мы встрѣчаемъ въ позднѣйшихъ рукописяхъ и изданiяхъ, обусловлена законами стиха, въ силу которыхъ аллитерацiя во второй половинѣ строки въ стихахъ съ двумя повышенiями должна стоять передъ первымъ повышенiемъ.

<sup>9</sup>) .s'.

<sup>10</sup>) bradast — поправка издателя вмѣсто hataz (= hrataz) R: такъ могло быть легко искажено при перепискѣ первоначальное bðdast.

<sup>11</sup>) Такъ исправлено Бугге неясное и нигдѣ неза свидѣтельствованное sanfund рукописи.

<sup>12</sup>) fatt R, satt и и изданiя.

<sup>13</sup>) i надъ строкой.

<sup>14</sup>) Въ nockurrer удлинение r могло явиться по аналогiи съ род. мн.; ср. Noreen, Gramm. I, 2. Aufl., S. 124, Anm. 2.

<sup>15</sup>) or въ for написано надъ f.

ok nefndiz Heruadr. Litlu síðar tok þessi Heruadr forræði lidins<sup>1</sup> ok, er þeir komu til Sams eyiar, þa beiddiz Heruadr<sup>2</sup> at fara upp aa eyna ok sagdi, at þar mundi uera feuón<sup>3</sup> i hægi; en aller lids menn mæla i moti ok segia<sup>4</sup>, at suo miklar meinuætir gangi þar s'll dægr, at þar er uerra um daga, enn uida um nætr annarstadar. Þat fæz um síðir, at kastad uar akkerum; en Heruadr<sup>2</sup> ste i bat ok reri til landz ok lendi i Munar uogi i þann tíma, er sol<sup>5</sup> settiz, ok hitti þar mann þan, er hioírd 66a hellt. Hann<sup>6</sup> quad:

10 „Huerr er yta i ey komin?  
gackþu sysliga gistingar til<sup>7</sup>“.

„Munka ek ganga gistingar til<sup>8</sup>,  
þui ek enngi<sup>9</sup> kann eyiar skeggia;  
segþu elligar, adr uid skilium,  
huar eru Hioruara hægur kendir“.

15 Hann<sup>10</sup> quad<sup>11</sup>:

315 „Spyriatu at þui, spakr ertu eigi<sup>12</sup>,  
uinr uikinga<sup>9</sup>, ertu uanfarin;  
færum fraliga, sem okr fætr toga:  
allt er utti<sup>13</sup> amat<sup>14</sup> firum“.

20 Hon quad<sup>15</sup>:

„Hirdum<sup>16</sup> ei at fælaz uid fnæsun<sup>17</sup> slika,  
þot um alla ey elldar breni<sup>9</sup>;  
latum ockr eigi litid hræda  
recka slika — rædumz fleira uid.“

<sup>1)</sup> Формы въ родѣ lidins (вм. lidsins), представляющія собой сочетание винительнаго падежа существительнаго съ родительнымъ члена, засвидѣствованы древнѣйшими исландскими рукописями (см. Larsson, Studier öfver Stokholmska homilie-boken, Lund 1887, S. 64f.); поэтому нѣтъ надобности lidins исправлять на lidsins, какъ дѣлаетъ Бугге. <sup>2)</sup> heruadr R. <sup>3)</sup> fe- надъ строкой. <sup>4)</sup> s'. <sup>5)</sup> sol написано подъ строкой. <sup>6)</sup> h. <sup>7)</sup> til. <sup>8)</sup> Эта строка стоитъ въ рукописи послѣ слова: adr uid skilium, благодаря чему вся строфа лишена смысла; въ текстѣ восстановленъ взглядъ за Бугге порядокъ стиховъ H, гдѣ встрѣчается та же строфа. <sup>9)</sup> u (= vísur) на поляхъ. <sup>10)</sup> hann. R. <sup>11)</sup> q'; въ изданіи Бугге слова: hann quad пропущены безъ оговороки. <sup>12)</sup> eigi (съ чертой надъ i) R — описка. <sup>13)</sup> He utti, какъ читаетъ Бугге; надъ первымъ t поставленъ ошибочно знакъ ударенія, который въ R имѣется почти при каждомъ i, что и ввело въ заблужденіе почтеннаго ученаго. <sup>14)</sup> Въ amat второе a надъ строкой; Бугге читаетъ ошибочно annat. <sup>15)</sup> |hon .q'. <sup>16)</sup> hídum R; h большое. <sup>17)</sup> Такъ исправлено согласно H нарушающее аллитерацию þræsun R.



Hann<sup>1</sup> quad:

„Heimskr þycki mér      sa, er heðan ferr  
maðr ein saman      myrkuar grimur;  
hyrr er aa sueimmon,      hæggar opnast,  
bren folld ok fen,      fòrum<sup>2</sup> hardara.“ 5

Enda tok hann þa hlæp heim til bægiar, ok skilldi þar með þeim.  
Nu ser hon þui næst utt aa eyna, huar hægga elldrin bren, ok gengr hon 316  
þangad til<sup>3</sup>, ok-hræðiz ecki, þott allir hæggar uæri a gætu hennar; hon od  
fram i þessa ellda, sem i myrkua, þar til, er hun kom at hægi berserki-  
anna<sup>4</sup>. Þa quad<sup>5</sup> hon: 10

„Vaki þu, Angantyr!      uekr þik Heruor,  
einga dottir      yckr Suofu;  
seldu or hægi      huassan mæki  
þann, er Sigurlama      slogu duergar.

Heruardr, Hioruardr<sup>6</sup>,      Hrani, Angantyr! 15  
uek ek ydr alla      undir uipar rotum  
hialmi ok med bryniu,      hæsu suerdi,  
rænd ok med [reidi,]<sup>7</sup>      rodnum geiri.

Miok eru ordnir,      Arngrims synir<sup>8</sup>  
megín meingiarnir<sup>9</sup>,      at molldar a/ka, 20  
er eingi<sup>10</sup> giorir      sona Eyfuru  
uid mik<sup>11</sup> mæla      i Munar uogi.

Heruardr, Hioruardr,      Hrani, Angantyr! 317  
suo se ydr ællum      inann rífa,  
sem<sup>6</sup> þer i mæra      morned hægi, 25  
nema suerd selit      þat, er slo Dualin:  
samir ei dragum      dyrt uópn bera“.

Þa quad Angantyr:

• „Heruor dottir,      huat kallar suo?  
full feiknstafa<sup>12</sup>,      fer<sup>6</sup> þu þer at illu; 30

<sup>1)</sup> þann R.      <sup>2)</sup> fòr R — русск. в. fòrum, ср. H.      <sup>3)</sup> til въ изданіи Бугге  
пропущено безъ оговорок.      <sup>4)</sup> berserk' R; на поляхъ u (= vísur).      <sup>5)</sup> q'.      <sup>6)</sup> u  
(= vísur) на поляхъ.      <sup>7)</sup> reidi, отсутствующее въ R, вставлено согласно H:  
reíði H (см. выше, стр. 716).      <sup>8)</sup> æ'; на поляхъ u (= vísur).      <sup>9)</sup> meingiarnar  
R — опечатка; megin meingiarnir = meginmeingiarnir.      <sup>10)</sup> Первоначально было  
написано въ R gigi (съ чертой надъ первымъ i), но потомъ первое g исправлено на e.  
<sup>11)</sup> mik R.      <sup>12)</sup> fullfeikn stafa R.

æf ertu ordin      ok æruti:  
uill hygeiandi,      uekr upp dauda menn.

Grof ei mik fadír,      ne frendr adrír;  
þeir hófðu Tyrving      ii, er lifdu,  
5 uard þo eigandi      einn<sup>1</sup> um síðir<sup>4</sup>.

Hon quad:

„Seger þu eigi satt,      suo lati oss þik<sup>2</sup> |  
heilan i hægi sitia,      sem þu hafir eigi      651  
318 Tyrving [med þer]<sup>3</sup>;      trædr ertu  
10 arf at veita      einga barni<sup>4</sup>.

Þa opnadiz hægrin, ok uar, sem elldr ok logi uæri allr hægrin. Þa  
quad<sup>2</sup> Angantyr<sup>4</sup>:

„Hnigín er helgrind,      hægar opnaz,  
allt er i elldi      eygrims<sup>5</sup> sia;  
15 atalt er utti      um at litaz:  
skyntu, mæf, ef þu matt,      til skipa þína<sup>6</sup>.

Hon<sup>6</sup> suarar:

„Brenit eigi suo      bal a notum,  
at ek uid ellda      ydra hrædumz;  
20 skelfr eigi meyo      muntun hugar,  
þott hon dræg siai      firir durum<sup>7</sup> standa<sup>4</sup>.

Þa quad Angantyr<sup>8</sup>:

„Segi ek þer<sup>2</sup>, Heruor,      hlydþu til enn,  
319 uisa dottir<sup>9</sup>,      þat, er<sup>10</sup> uerda mun:  
25 sia mun Tyrvingr,      ef þu trua mættir,  
ætt þini, mæf,      allre spila<sup>11</sup>.

Munntu son geta      þann, er síþan mun  
Tyrving hafa      ok trua magni;  
þann munu<sup>12</sup> Heidrek      heita lydar,  
30 sa mun rikaztr<sup>13</sup> aalin      unþir ræduls tialdi<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>) uard — einn H; urdu eigandi en R — ошибочно.

<sup>2</sup>) u (= vísur) на поляхъ.

<sup>3</sup>) med þer, отсутствующее въ R, заимствовано изъ H.

<sup>4</sup>) An' <sup>5</sup>) Слово

eygrims слишкомъ искусственно; сомнительно, чтобъ оно было первоначальнымъ.

<sup>6</sup>) hon. R.

<sup>7</sup>) durum R.

<sup>8</sup>) A'

<sup>9</sup>) d.

<sup>10</sup>) er въ изданіи Бутте опущено безъ оговорок.

<sup>11</sup>) spila (i надъ строкой) R.

<sup>12</sup>) mun R — ошибка.

<sup>13</sup>) i

въ rikaztr надъ строкой.

Þa quad Heruor;

„Maþr<sup>1</sup> þotomo<sup>2</sup> ek mennzcr<sup>3</sup> [til]<sup>4</sup> þessa,  
adr ek sali<sup>5</sup> ydra sękia<sup>6</sup> hafdag<sup>7</sup>;  
selþu mer őr hęgi þann, er hatar brynior,  
hlifum hęttan Hialmars bana“.

5

Þa quad<sup>8</sup> Angantyr<sup>9</sup>:

„Liggr mer undir herdum Hialmars bani;  
allr er<sup>5</sup> hann uttan elldi sueipin<sup>10</sup>;  
mey ueit ek ęngua firir molland ofan,  
at hior þann<sup>5</sup> þori i hōnd bera“.

390

10

Heruor quad:

„Ek mun hirda ok i<sup>11</sup> hōnd nema  
huassan męki, ef ek hafa męttag;  
uggi ek eigi elld brenanda,  
þegar loga lęgir, er ek lit yfir“.

15

Þa quad<sup>5</sup> Angantyr:

„Heimsk ertu, Heruor, hugar eigandi,  
er þu at ęgum i elld hrapar;  
hellidr uil ek selia þer suerd őr hęgi,  
męrin<sup>12</sup> unga, ma ek þer ei synia“.

20

„Vel gerdir þu, uikinga nidr,  
er þu selldir mer suerd őr hęgi;  
betr þickiumz nu, bragningr<sup>5</sup>, hafa,  
en ek Noregi nędag ollum“.

321

Angantyr<sup>13</sup> quad:

25

„Ueitz eigi þu, uesol ertu mals,

<sup>1)</sup> Maþr' R. <sup>2)</sup> þotoc (съ чертой надъ с) R. <sup>3)</sup> mennzcr или mennztr R; предпоследняя буква не вполне отчетлива, но, кажется, болѣе напоминаетъ с, чѣмъ t.

<sup>4)</sup> til, отсутствующее въ R, заимствовано изъ H. <sup>5)</sup> u (= vísur) на поляхъ.

<sup>6)</sup> sęka R — описка. <sup>7)</sup> Такъ какъ hafa можетъ соединяться съ неопредѣленнымъ наклонениемъ другого глагола (см. Fritzner, Ordbog, B. I, Kristiania 1886, S. 680), то фразу:

adr — hafdag приходится признать вполне правильно построенной; поэтому поправка Бутге, замѣнившего hafdag черезъ gedag, излишня. <sup>8)</sup> q'. <sup>9)</sup> A' <sup>10)</sup> suifn R; первоначально переписчикъ ошибочно написалъ suifn (par. praet. отъ svifa), но потомъ пытался исправить на sueipin, хотя по недосмотру оставилъ f безъ замѣненія:

форма sueifn невозможна. <sup>11)</sup> i надъ строкой. <sup>12)</sup> męrin = męr in. <sup>13)</sup> A'

full feikn<sup>1</sup> kona,      hui þu fagna skalt;  
sia mun Tyrfingr,      ef þu trua mættir<sup>2</sup>,  
[ætt]<sup>3</sup> þini, mæ,      allri spilla.“

Hon<sup>4</sup> segir:

5 „Ek mun ganga      til gialfr mara;  
nu er hilmis mæ,      i huga godum;  
litt ræki ek þat,      lofþunga uinr,  
huat synir<sup>5</sup> || . . . . .

. . . . . ser<sup>6</sup>. Hann uar ecki katr ok sat leingi uid dryckiu um 66n  
10 quelldit. Enn er Angantyr, brodir hans, geck vtt, þa talladi Heiðrekr uid  
322 þa menn, er honum uoru næstir, ok kom hann suo sinni rædu, at þeir urdu  
rangsattir, ok mælti huorr illt uid annan; þa kom Angantyr<sup>7</sup> aptr ok bad  
þa þegia. Ok enn i annat sinn, er Angantyr<sup>7</sup> uar utt gengin, þa minti  
Heiðrekr þa aa, huat þeir hófdu uid mæltz, ok kom þa suo, at annar slo  
15 annan med hnefa; þa kom Angantyr til ok bad þa satta uera til mórgins<sup>8</sup>.  
Enn þridia [sinn]<sup>9</sup>, er Angantyr geck i brott, þa spurdi Heiðrekr þann, er  
hægit hafdi fengit, huort hann þyrði eigi at hefna sin; suo kom hann þa  
sine fortælu, at inn lostni hliop upp ok drap sessu næt sin; ok þa kom  
Angantyr at. Enn er Hæfundr uard þessa uarr, bad hann Heiðrek burt  
20 ganga ok gera eigi fleira illt i þat sin. Síþan geck Heiðrekr utt ok An-  
gantyr, brodir hans, ok i gardin, ok skillduz þar. Þa, er Heiðrekr hafdi  
litla hrid gengit fra bénum, þa hugsadi hann, at hann hafdi þar ofitid illt  
giort. Snur þa aptr til hallarinnar<sup>10</sup> ok tok upp stein<sup>11</sup> einn mikinn ok  
kastadi þangad, sem hann heyrði menn nockura talaz uid i myrkrinu;  
25 hann fan, at steinninn mundi eigi manin mist hafa, ok geck til ok fan mann

<sup>1)</sup> full feikn — выражение, передъ которымъ издатели становились втупикъ, замѣняя его другимъ (ср. Antiqu. Russ., t. I; Бугге, стр. 321.); однако, слѣдующее толкованіе устраняетъ затрудненія и доказываетъ правильность этого выраженія: full — частица, употребляющаяся при прилагательныхъ для усиленія ихъ значенія (ср., напр., fullfrœkn, fullgamall и т. п.); feikn = вредноносный, пагубный, ср. Hyndlulioð 40 (Эдда, изд. Бугге, S. 160b); слѣд., fullfeikn = чрезвычайно вредноносный, пагубный. <sup>2)</sup> u (= vísar) на поляхъ.

<sup>3)</sup> Пропущенное въ данномъ мѣстѣ ætt вставлено издателемъ согласно тожественной строкѣ, встрѣчающейся выше, ср. 402a. <sup>4)</sup> hon <sup>5)</sup> ss. — Здѣсь обрывается текстъ R: въ рукописи недостаетъ, вѣроятно, одного листа. <sup>6)</sup> ser представлять послѣднее слово фразы, которая была написана на утерянномъ листѣ; звучала она, приблизительно, такъ же, какъ соответственное мѣсто въ H: . . . Angantyr . . . bad hann sitia hia ser.

<sup>7)</sup> A' <sup>8)</sup> mórgin R — описка. <sup>9)</sup> Пропущенное въ R sinn вставлено согласно H. <sup>10)</sup> hallar (съ чертой надъ r) R. <sup>11)</sup> stein en einn — такъ читается въ изд. Бугге; en, очевидно, опечатка.

dáðan ok kendi Anganty, bróður sin. Heiðrekr gekk þá i hællina fyrir  
 fæður sinn<sup>1</sup> ok segir honum þetta; Hæfundr quedr hann skolo uerda i  
 brottu ok koma alldri honum i ósýn ok kuad hitt makligra<sup>2</sup>, at hann uæri  
 drepinn eða hengdr<sup>3</sup>. Þá mælti Heruor drottning ok segir, at Heiðrekr  
 hefir illa til gert, enda er mikill hefnden, ef hann skal alldri koma i náki 5  
 fæður sins ok fara suo eigna læss i brot. En ord Hæfundar stoduz suo 323  
 mikils, at þat gekk fram, sem hann dæmdi, ok eingi uar suo diarfr, at  
 motti þyrði at mæla eða Heiðreki fridar at bidia. Drottning bad þá Hæ-  
 fund rada honum nockur heilræði at skillnadi þeira; Hæfundr quæz fa rad  
 mundu honum kenna ok quæz hyggia, at honum mundi illa i halld<sup>4</sup> koma. 10  
 66. „En þo, er þu bidr þessa, drottning, | þat ræð ek honum id fyrsta rad, at  
 hann hialpi alldri þeim manni, er drepit hefir lanar drottin sinn; þat ræð  
 ek honum annat, at hann gefi þeim manni alldri friion, er myrþan hefir  
 felaga sinn<sup>5</sup>; þat id þridia, at hann lati eigi opt konu sina uittia frenda  
 sinna, þott hon beidi þess; þat it fiorda, at hann se eigi sid utti staddr 15  
 hia frillu sinni; þat it fimta, at hann ridi eigi ixum bezta hesti sinum, ef  
 hann þarf<sup>6</sup> miok at skynda; þat it vi, at hann fostri alldri gæfugra mannz  
 barn, enn hann<sup>7</sup> er sialfr. En meiri uonn þicki mer, at þu munir þetta  
 eigi hafa<sup>8</sup>. Heiðrekr sagdi, at hann hefði uid illan hug rapit, ok kuad ser  
 mundu oskylt at hafa. Geingr þá Heiðrekr vtt ur hællini. Mopir hans 20  
 stendr þá upp ok gengr utt með homum ok fylgir homum or gardinum ok  
 mælti: „Nu hefir þu suo fyrir þer buit, son minn, at þu muntt ecki aprt  
 ætla; þá hefi ek litil fæng aa at hialpa þer: mork gullz er her ok eitt  
 suerd, er ek uil gefa þer. En þat heitir Tyrfingr, ok hefir att Angantyr  
 berserkr, modur<sup>9</sup> faþir þin; eingi<sup>10</sup> maðr er suo ofroþr, at eigi hafi heyrt 25  
 hans getid; ok ef þu kemr þar, er menn skiptaz hæggunum, lattu þier hug-  
 kuæmt uera, huerssu Tyrfingr hefir opt sigursæll uerit“. Nu bidr hon hann  
 uel fara, ok skiliaz síþan.

EN<sup>10</sup> er Heiðrekr hefir skamma hrid farid, þá hittir hann menn  
 nockura ok einn bundin; spyriaz þeir tíþinda, ok spyr Heiðrekr, huat þessi 3  
 maðr hefði gert, er suo uar uid buit. Þeir segia<sup>1</sup>, at hann hefir suikit 324  
 lanar drottin sinn<sup>1</sup>. Heiðrekr spyr, ef þeir uili taka fe fyrir hann, en þeir  
 iata þui; hann fær þeim halfa mork gullz, en þeir lata hann læssan.

<sup>1</sup>) .s'. <sup>2</sup>) Не makegra, какъ въ лед. Byrre. <sup>3</sup>) hengt R — ошибка.

<sup>4</sup>) halldi R — ошибка; обычно выражение: einum i hald koma = оказывать кому-либо помощь. <sup>5</sup>) s'. <sup>6</sup>) þarf R — ошибка. <sup>7</sup>) hann надъ строкой. <sup>8</sup>) Въ

modur о надъ строкой. <sup>9</sup>) eing R — ошибка. <sup>10</sup>) Е орнаментное красное.

Sa bydr Heiðreki *sina*<sup>1</sup> þionustu, en hann segir: „Hví muntu mér heldr trur okunum manni, en þú sueikt lanardrottin þín? ok far þú brott frá mér.“ Litlu síðar hittir Heiðrekr en nokkura menn ok einn bundin; hann spyr, hvar sa hefir rangt gert; þeir segja hann hafa myrðan felaga sinn<sup>2</sup>. Hann spyr, ef þeir uildi fe firir hann; þeir iata || þvi; hann gaf þeim adra halfa<sup>3</sup> mork<sup>3</sup> gullz. Saa bydr Heiðreki *sina* þionustu, en hann neitar. Síðan fer Heiðrekr langar leidar ok kemr þar, er het Reidgotta land. Þar red firir konungr sa, er Haralldr het, gamall miok, ok hefir att mikít ríki til forrada<sup>4</sup>. Hann atti aungan<sup>5</sup> son. En með þvi minkadiz hans ríki, at iarllar<sup>6</sup> nokkurir foru a hendr honum með her; en hann hafdi barízt uid þa ok fengit iafnan<sup>6</sup> osigr; en nu hófdu þeir sázt með þvi moti, at konungr gallt þeim skatta a hueriom xii mannudum. Heiðrekr nam þar staþar ok dualdiz með konungi um uetrin. Suo bar at eitt sín, at til konungs kom mikít lása fe. Þa spyr Heiðrekr, huort þat uæri skattar konungs<sup>7</sup>; konungr segir at þat ueitt annan veg uid: „Skal ek þetta fe giallda i skatt.“ Heiðrekr segir, at þat uæri osémiligt, at konungr sa, er suo hefði haft mikít ríki, gylldi skatt uondum iorllum: uæri meira sniallræði at hallda orrosto i mot þeim. Konungr segir<sup>1</sup>, at hann hefði þess freistad ok farid osigr. Heiðrekr mælti: „Suo munda ek ydr<sup>8</sup> mega hellzt læna gott yfir léttri, at uera hæfuds maðr þessar farar; ok þat hugda<sup>9</sup> ek, ef ek hefda lids kost, at mér mundi ecki mikít þickia at beriaz ein uid tignari menn, enn þessir eru“. Konungr segir: „Ek mun fa þer lids kost<sup>8</sup>, ef þú villt beriazt uid iarla<sup>9</sup>; ok mun þat uera þinn gæfu faur, ef þú ferr goda fær. Mest uón ok, at þú finir sialfan þik firir, ef þú mæler þer dul<sup>4</sup>. Eptir þat lætr<sup>10</sup> konungr safna<sup>11</sup> her miklum, ok uar þat lid buid til herferdar; þar uar Heiðrekr hæfþingi firir lidinu. Foru síðan a hendr iorllum þessum; heria þegar ok ræna, er þeir koma i ríki þeira. En er iarlar<sup>9</sup> spyria þetta, þa foru þeir i mott þeim með mikin her; ok er þeir finaz, þa uard orrosta mikill. Uar Heiðrekr þa i ænduerdri fylking<sup>12</sup> ok hafði Tyrfinng i hægri hendi — en uid þvi suerdi stod ecki huorki hialmr ne<sup>13</sup> brynja — ok drap hann þa alla, er honum uoru næstir; ok þa hliop hann fram ór fylkingu ok hio til beggia handa, ok suo for hann | langt i herin, at hann drap bada iarla<sup>9</sup>; ok síðan flydi sumt lid, en mestr hluti uar drepin. Heiðrekr for þa yfir ríki ok skattadi allt landit unþir Haralld konung.

<sup>1</sup>) s'.<sup>2</sup>) s.<sup>3</sup>) mor R; or написано надъ m.<sup>4</sup>) or въ forrada написано

надъ f.

<sup>5</sup>) Въ aungan первое a надъ строкой.<sup>6</sup>) iafn (съ чертой надъ f) R.<sup>7</sup>) konungs. R.<sup>8</sup>) kost въ изданіи Бугге пропущено безъ оговорки.<sup>9</sup>) JJ.<sup>10</sup>) lætir R.<sup>11</sup>) samna R, но надъ m написано f, представляя собой поправку.<sup>12</sup>) fylking. R.<sup>13</sup>) n въ ne — надъ строкой.

sem fyr hafði uerit. Ferr heim uid suo buit með ogryni fiar ok mikin sigr; Haralldr konungr lætr þa ganga i mot homum með mikilli sæmd ok bydr homum með sér at uera ok hafa suo mikit ríki, sem hann beidiðt sialfr. Þa bad Heiðrekr dottur Haralls konungs, er Helga het, ok hon uar honum gipt. Tok þa Heiðrekr til forrada halft ríki Harallds konungs. <sup>5</sup> Heiðrekr gat son uid konu sinni; sa het Angantyr. Haralldr konungr gat son i elli sinni, ok er sa ecki nefndr.

Hallæri<sup>1</sup>.

I<sup>2</sup> þann tíma kom hallæri mikit aa Reidgota<sup>3</sup> land suo, at til land vdnar þotti horfa. Þa uoru geruð hlutir af uisenda monnum, ok felldr blot <sup>10</sup> span til; en suo geck freckt<sup>4</sup>, at alldri mundi ar koma fyr a Reidgota <sup>328</sup> land, en þeim sueini uæri blotad, er æzstr uæri a landinu. Haralldr konungr segir, at son Heiðreks uæri æstr; en Heiðrekr segir, at son<sup>5</sup> Harallds konungs uæri æzstr. En or þessu mati engi leysa fyrr, en þangad uæri farit, er allar orlæsnir uoru truar — til Hæfundar konungs. Heiðrekr <sup>15</sup> er inn fyrsti maðr til þessar ferðar tekin, ok margir aðrir agætir menn. Sem Heiðrekr kom a fund fæður sins<sup>6</sup>, þa uar homum þar uel fagnad. Hann sagði æll erindi sín fæður sínum ok beiðir doms af homum; en Hæfundr<sup>7</sup> segir<sup>8</sup> suo, at Heiðreks son uar agætastur aa þui landi. Heiðrekr segir: „Suo lizt mer, sem þu dæmir minn son til draps, eða huat dæmir <sup>20</sup> þu mer þa firir sonar skada minn?“ Þa mælti Hæfundr konungr: „þu skalt beidaz, at inn iiii huerr maðr se a þinu ualldi sa, er uid blotid er staddr; ella muntu son þin eigi lata til blotz. Mun þa eigi þurfa at kenna þer rad siþan, huat þu skal<sup>9</sup> at hafaz“.

Blotin<sup>10</sup>.

26

Nv<sup>11</sup> er<sup>12</sup> Heiðrekr kom heim i Reidgota land, þa uar þings quatt. Heiðrekr tekr suo til orðz: „þu uar atkuæði Hæfundar konungs, fæður mins, at min son<sup>8</sup>

<sup>1</sup>) После nefndr R въ самомъ концѣ строки находится красное h, начальная буква слова, которое должно служить, по обыкновенію, заглавіемъ къ ближайшей части, и для полнаго написанія котораго не было мѣста; здѣсь разумѣется, очевидно, hallæri (неурожай), о которомъ говорится ниже. <sup>2</sup>) I орнаментное красное. <sup>3</sup>) reidgota.

<sup>4</sup>) freckt = frett, о чемъ см. Arkiv för nordisk Filologi, B. IV, S. 116f. <sup>5</sup>) .s.

<sup>6</sup>) .s'. <sup>7</sup>) hœfdr (съ чертой надъ f) R. <sup>8</sup>) s'. <sup>9</sup>) Форма skal вм. skalt (второе

лицо ед. ч. отъ skolo) встрѣчается изрѣдка въ памятникахъ (см. Noreen, Gramm. I., 2. Aufl., S. 243); поэтому нѣтъ основанія исправлять ее въ текстѣ на skalt, какъ дѣлаетъ Бугге. <sup>10</sup>) blotin написано красной краской; двѣ послѣднія буквы видны

не вполне отчетливо. <sup>11</sup>) N орнаментное красное. <sup>12</sup>) .er. R.

se agætlastr a þessu landi, ok er hann<sup>1</sup> til blotz kosin; en þar i mot uil ek eiga<sup>2</sup> 681  
 forrad a hinum iiii hueriom manni, er komin er til þings þessa; ok uil ek, [at]<sup>3</sup>  
 þer lofit mer þetta“. Nu uar suo gert; siþan heimtaz þeir i lid hans. Eptir þat  
 327 let hann blasa samæn lidinu ok setr upp merki; veitir nu at gengu Haralldi  
 5 konungi, ok uerdr þar mikil<sup>4</sup> bardagi, ok fellr þar Haralldr konungr ok mart  
 lid hans. Heiðrekr legr nu vndir sik allt ríki þat, er att hafdi Haralldr  
 konungr, ok gerdiz þar konungr yfir. Heiðrekr quez nu giallda firir  
 son sinn þetta lid allt, er drepit uar, ok gaf hann nu þenna ual Odni.  
 Kona hans uar suo reid eptir fall fæþur sins<sup>5</sup>, at hon hengði sik sialf i  
 10 disar sal. þat uar eitt sumar, at Heiðrekr konungr for med her sinn<sup>6</sup> sudr  
 i Hund land ok bardiz uid konung þann, er Humli het, ok feck sigr ok tok  
 þar dottur hans, er Sifka het, ok hafdi heim med ser. En at aþro sumri sendi  
 hann hana heim, ok uar hon þa med barni; ok uar sa sueinn, kalladr  
 Hlædr, ok uar allra manna fridastr synum, ok fostradi hann Humli, modur<sup>7</sup>  
 15 fadr hans. A einu sumri for<sup>8</sup> Heiðrekr konungr med her sinn<sup>9</sup> til Saxlandz;  
 en er Saxa konungr spyr þat, þa bydr hann honum til ueizlu ok bidr hann  
 taka af laundum sinum slikt, er hann uill; ok þat þiggr Heiðrekr konungr.  
 Þar sa hann dottur hans frida ok fagra at aliti, ok þessar meyiar bidr  
 Heiðrekr, ok hon uar honum gipt; var þa ækin ueizlan; ok siþan for hann  
 20 heim med qomo<sup>10</sup> sixa ok tok med henni ogryni fiar. Heiðrekr konungr  
 gerdiz nu her madr mikill ok eykur<sup>11</sup> a marga uega miok sitt ríki. Konna  
 hans beidiz opt at fara til fæþur sins<sup>5</sup>, ok þat let hann eptir henni; ok for  
 med henni Angantyr, stiup sonr hennar. Eitt sumar, er Heiðrekr konungr  
 uar i hœrnadi, þa kemr hann til Saxlandz, i ríki mags sins<sup>9</sup>. Hann legg  
 25 skipum sinum<sup>9</sup> i leyni uog nockun ok gengr a land, ok einn madr med  
 honum; ok koma um nott a konungs bæin ok uenda at skemmu þeiri, er  
 kona hans uar uðn at sofa i; ok urdu uard hallz menn ecki uarir uid  
 328 qomo<sup>12</sup> þeira. Hann gengr i skemmuna ok ser, at madr i huilldi hia henni, 681  
 ok hafdi har fagurt aa haufdi<sup>13</sup>. Sa madr, er med konungi uar, segir, at  
 30 hann uar hefnisamr um minni sakir. Hann<sup>14</sup> svarar: „Eigi mun ek þat  
 gera nu“. Konungr tok suein Anganty, er la i annari sæng, ok hann  
 skar lep mikin ór hari þess mannz, er huilldi i fadmi qomo<sup>15</sup> hans; ok hafdi  
 huortueggia med ser — hærlepin ok sueininn; geck siþan til skipa sinna.

<sup>1)</sup> hann въ изданіи Бугге пропущено безъ оговорок.

<sup>2)</sup> eiga — надъ строкой.

<sup>3)</sup> Отсутствующее въ R ат добавлено Бугге.

<sup>4)</sup> mikil (съ чертой надъ k) R.

<sup>5)</sup> a.

<sup>6)</sup> .s'.

<sup>7)</sup> m

<sup>8)</sup> f'

<sup>9)</sup> .s'.

<sup>10)</sup> qo

<sup>11)</sup> eykr (съ чертой надъ k) R.

<sup>12)</sup> Въ qomo первое o надъ строкой.

<sup>13)</sup> Въ haufdi u надъ строкой.

<sup>14)</sup> .hann. R.

<sup>15)</sup> qo



Um morgunin leggur konungr i lágít, ok gengr i moti honum allt folkít, ok uar þar ueizla buin. Heiðrekr lætr þa þings quedia; ok þa uorw honum sægd<sup>1</sup> mikil tíþindi, at Angantyr, son<sup>2</sup> hans, uar bræddardr orþinn. Heiðrekr<sup>3</sup> konungr mælti: „Syni mér líkít.“ Drottning segir<sup>4</sup> þat s'ka mundu harm hans; honum uar þo þangad fylgt. Þar uar dukr uafþr saman, ok hundr<sup>5</sup> ínan i. Heiðrekr<sup>3</sup> konungr mælti: „Illa hefir son min nu skipan, ef hann er orþinn at handi!“ Síðan let konungr leida sueininn a þingit ok sagdi, at hann hefði reynt mikil auik at drottningu, ok tiadi allan atburd. Bidr þangat stefna a'llum monnum, er sækia mætti þingit; ok er miok uar alþyða komin, þa mælti konungr: „Eigi er en gall karin komin.“ Þa uar<sup>10</sup> en leitad ok fanz maðr i steikara husi, ok band um hæfud. Marger undrodaz, hwi hann skyldi til þings þræll einn uondr. En er hann kom til þings, þa mælti Heiðrekr konungr: „Her megu þer nu þan sia, er konungs dottir uill eiga heldr, en mik“. Hann tok nu leppin ok bar uid harit, ok atti þat saman at fara. En þu, konungr“, segir<sup>4</sup> Heiðrekr: „hefir oss gott<sup>15</sup> gert iafnan, ok skal af þvi ríki þitt standa i frídi fyrir oss; en dottur þina uil ek eigi leingr eiga“. Heiðrekr for nu heim i ríki sit ok son hans. A einu sumri sendir Heiðrekr konungr menn i Garða ríki þess erindes at<sup>20</sup> bioda syni Garða konungs heim fosturs ok uill nu reyna at briotta a'll heilræði fívdur síns<sup>2</sup>. Sendi menn koma a fund Garða<sup>5</sup> konungs ok segia<sup>20</sup> honum eryndit ok uinattu mal. Garða konungr quæð þess ængva uon, at<sup>25</sup> hann fengji þeim manni i hendr son sinn, er kendr er morgum illum hlutum. Þa mælti drottning: „Mæl þu eigi suo, herra! heyrst hafi þer, hve mikill maðr hann er ok sigræll; ok er meire uizka<sup>6</sup> at taka uel hans soma: ella stendr eigi þitt ríki i frídi“. Konungr mælti: „þu munt mikit a þessu uinna“. Nu<sup>25</sup> er sueinin seldr i hendr sendi monnum, ok fara þeir heim. Heiðrekr konungr tekur<sup>7</sup> uel uid sueininum<sup>8</sup> ok æitir honum goda upp fæzlu ok anþ mikit. Sifka, Humla dottir, uar þa i annat sin med konungi; en honum uar þat rapit, at hann skyldi ængan hlut henni segia þann, er leynd skyldi. Eitt sumar sendir Garða konungr Heiðreki ord, at hann<sup>9</sup> kæmi æstr þangad<sup>30</sup> at þigeia ueizlu ok uinattu bod<sup>10</sup> at honum. Heiðrekr bystz nu med miklo fiolmenni, ok hans<sup>11</sup> son med honum ok Sifka. Heiðrekr kom nu æstr i Garða ríki ok tok þar agæta ueizlu. Ein dag þessarar ueizlu foru konungar a skog ok mart lid med þeim, at beita hundum ok hækum. Enn er<sup>12</sup> þeir hæfdu læsum

<sup>1</sup>) s'.      <sup>2</sup>) .s'.      <sup>3</sup>) .h.      <sup>4</sup>) .s'.      <sup>5</sup>) Въ гарда второе а надъ строкой.

<sup>6</sup>) uizka R — описка.      <sup>7</sup>) tekr (съ чертой надъ k) R.      <sup>8</sup>) suein (съ чертой надъ n) R.

<sup>9</sup>) hann по ошибкѣ написано въ R дважды.      <sup>10</sup>) Въ bod первоначальное

и переправлено на o.      <sup>11</sup>) hans. R.      <sup>12</sup>) er — на поляхъ подъ выноской.

slegit hundonum, fara sér huerer a skogin; þá urdu þeir ii saman fostrar. Þá mælti Heiðrekr uid konungs son: „Hlyd þu bodi minu, fostri; her er bær skamt ifra: farþu þangad ok fel þik, ok þigg til hring þenna; uertu þa heima buin, er ek læt sækia þik“. Sueinninn quez ofus þessarar ferþar, en gerdi 5 þo, sem konungr beiddi. Heiðrekr kom heim um quellit ok uar okatr ok 390 sat skamma stund uid dryckiu. En er hann kom i séng, mælti Sifka: „Hui eru þer okater, herra? huat er ydr? eru þer siuker? segit mér“. Konungr segir<sup>1</sup>: „Vandi er mér at segia þetta, þui at þar liggir uid lif mitt ef eigi er leynt.“ Hon quez leyna mundu ok geriz blid uid hann ok for 10 eptir astsamliga. Þá segir hann henni: „Vid konungs son uorum stadir ii hia eik einni; þa beiddizt fostri min eplis, er ofarliga uar a trenu; siþan bra ek Tyrfini ok hio ek ofan eplit; ok uar þat fyr giort, en ek gæta til, huat aa la, at mannz bani | skyldi uerda, ef brugdit uæri, en uid ii til; siþan 69.1 drap ek sueinninn<sup>2</sup>“. Um daginn<sup>3</sup> eptir uid dryckiu spyr drottning Garða 15 konungs Sifku, hui Heiðrekr uæri suo okatr. Hon segir: „Ærit er til: hann hefir drepit son<sup>1</sup> konungs ok þin“. Segir siþan allan atburd. Drottning segir<sup>1</sup>: „Þat eru mikill tíþindi, ok latum eigi upp komaz.“ Geck þa drottning i burtt þegar or hǽllini med harmi miklum. Konungr finr þetta ok kallar Sifku til sín ok mælti: „Huat<sup>4</sup> nædduz þit drottning uid, er 20 henni feck suo mikils?“ „Herra,“ segir hon: „mikit er til gert: Heiðrekr hefir drepit son yckan; ok meiri uón, at eptir uilia hans færi, ok er hann dæda uerdr“. Garða konungr bidr taka Heiðrek ok fiotra. „Ok er nu orþit eptir þui, er ek gat til“. En Heiðrekr konungr uar þar orþinn suo uinsæll, at þetta uildi eingi gera. Þá stodu upp ii menn i hǽllini ok 25 kuodu eigi skyldu þar uid nema, ok logdu þeir fiotr a hann; en þa menn hafdi Heiðrekr leyst fra dæda bada. Þá sendi Heiðrekr menn leyniliga eptir konungs syni<sup>1</sup>. En Garða konungr lætr þa blasa saman folki sinu<sup>1</sup> ok segir þeim, at uill lata Heiðrek festa a galga; ok i þui kemr 331 konungs son<sup>5</sup> hlarpandi at faþur sinum<sup>1</sup> ok bidr, hann eigi þat niþings 30 uerk firir ætlaz at drepa inn agétazta mann ok sinn fostrfaður.

Heiðrekr e . . . .<sup>6</sup>.

Heiðrekr<sup>7</sup> er nu leyst ok nu byst hann þegar til heim ferdar. Þá mælti drottning: „Herra, lat eigi Heiðrek suo i brott fara, at þit set

<sup>1</sup>) .s'.      <sup>2</sup>) suein (съ чертой надъ н) R.      <sup>3</sup>) dag (съ чертой надъ г) R.      <sup>4</sup>) het R.

<sup>5</sup>) .s'.      <sup>6</sup>) Передъ слѣдующимъ разсказомъ написаны въ R красной краской двѣ буквы: H'e (не б е, какъ полагаетъ Бугге); первую естественное всего истолковать, какъ Heiðrekr, ибо подобное сокращение часто встрѣчается въ текстѣ; что же обозначаетъ вторая, сказать очень трудно.      <sup>7</sup>) Н орнаментное красное.

usattir: eigi gegnir ríki þínu þat. Bíod honum helldr gull eða silfr<sup>4</sup>.  
 Konungr gerer suo: lætr bera fe mikit til Heiðreks konungs ok quez uilia  
 gefa honum ok eiga en uíð hann uingan. Heiðrekr<sup>1</sup> segir<sup>2</sup>: „Eeki skorter  
 mik fe“. Garða konungr segir<sup>3</sup> drottningu; hon mælti: „Bíod honum þa  
 ríki ok eigur storar ok fiolmenní“. Konungr gerir suo; Heiðrekr<sup>4</sup> konungr<sup>5</sup>  
 segir<sup>3</sup>: „Ærnar aa ek eigur ok fiolmenní“. Garða<sup>6</sup> konungr segir<sup>3</sup> enn  
 drottningu; hon mælti<sup>6</sup>: „Bíod honum þat þa, sem hann mun þiggja, en  
 þat<sup>7</sup> er dottir<sup>8</sup> þín“. Konungr segir<sup>3</sup>: „Þat hugða ek, at mik mundi eigi  
 70u þat henda, en þó skal tu ráða“. Þa fór Garða<sup>5</sup> konungr || aa fund  
 Heiðreks konungs ok mælti: „Helldr, en uíð skilium osattir, vil ek, at þu 10  
 fair dottur minar með suo miklum soma, sem þu kyss sialfr“. Heiðrekr  
 þiggr nu þetta blídlega, ok fór nu dottir Garða konungs heim með honum.  
 Nu er Heiðrekr konungr heim komin ok uíll nu flytia Sifku í brot ok lætr  
 taka heat sinn<sup>3</sup> en beztu, ok uar þat síð um quellð. Nu koma þær at aa  
 einni, þaa þyngiz hon fyrir honum suo, at hestrin sprack, en konungr geck 15  
 af fram. Þa skyldi hann bera hana yfir ana; þa gerastz engi faung<sup>9</sup> aa  
 æðru, en hann steypir henni af æxl ser ok brytr í sundr hrygg hennar  
 ok skílr suo uíð hana, at hana rekr dæða epter ani. Heiðrekr konungr lætr  
 þa efna til ueizlu mikillar ok gengr at eiga dottur Garða konungs. Dottir 32  
 þeira het Heruor; hon uar skíalld mærr<sup>10</sup> ok fæddiz upp í Einglandi með 20  
 Frodmari íalli. Heiðrekr<sup>11</sup> konungr setz nu um kyrt ok geriz hofþingi mikill  
 ok spekingr at úti. Heiðrekr konungr let ala göllt mikín; hann uar suo mikil,  
 sem ælldungar þeir, er stérstir uoru, ok suo fagr, at huert har þotti<sup>12</sup> ör  
 gulli uera. Konungrin legr hænd sína a hæfud gelltinum, en adra a burst  
 ok suerr þess, at alldri hefir maðr suo mikit af gert uíð hann, at eigi skuli 25  
 hann hafa rettan dom spekinga hans—enn þeir xii skolo gíæta galltarins—eða  
 ella skal hann bera upp gator þær, er hann gæti eigi ráðit. Heiðrekr  
 konungr geriz ok nu in uinsælasti.

Gestumblindi uuinr<sup>13</sup>.

Maðr het Gestumblindi, ríkr ok mikill uuinr Heiðreks konungs. 30  
 Konungr sendi honum ord, at hann kæmi a fund hans at sættaz uíð hann,

1) H: 2) s'. 3) .s'. 4) .h. 5) .G. 6) .m'. 7) þat —  
 надъ строкой. 8) .d. 9) faug R — описка. 10) skíalld mærr = skíalldmærr.

11) h. 12) þ'ti R. 13) Заглавие: Gb'u написано въ R красной краской. Первые  
 двѣ буквы представляютъ, несомнѣнно, сокращеніе слова Gestumblindi; что же  
 обозначаетъ и, трудно сказать; я его толкую, какъ uuinr, заимствуя этотъ эпитетъ изъ  
 ближайшей строки. Данное заглавіе Бугге ошибочно читаетъ Gestumblindi.

ef hann uill hallda lifinu. Gestumblindi uar ecki spekingr mikill, ok firir þa sök, at hann ueit sik uanfæran til at skipta ordum uid konungin<sup>1</sup> — hann ueit ok, at þungt mun uera at hlita domi spekingana, þui at sakir eru nogar — þat rad tekr Gestumblindi<sup>2</sup>, at hann blotar<sup>3</sup> Odin til fulltings sier  
 5 ok bidr hann lita a sitt mal ok heitr honum miklum grædum. Eitt queld er þar drepit aa | dyr sila, ok gengr Gestumblindi<sup>4</sup> til hurdar ok ser mann 70<sup>1</sup> komin; hann spyr þann at nafni<sup>5</sup>, en hann nefndiz Gestumblindi ok mællti, at þeir skyldu klædum skipta, ok suo gera þeir. Bondi ferr nu i brott ok felr sik, en komandin gengr inn, ok þickiaz allir þar kena Gestumblinda<sup>6</sup>.  
 10 Ok lidr af notin. Um daginn eptir gerir sia Gestumblindi<sup>6</sup> for sina<sup>7</sup> a fund konungs, ok hann kuaddi uel konungin; konungr þagdi<sup>8</sup>. „Herra“, segir<sup>9</sup>  
 333 hann: „þui kom ek hinn gad, at ek uil uid ydr sættaz“. Þa suarar<sup>10</sup> konungr: „Uilltu þolla dom spekinga mina?“ Hann segir<sup>11</sup>: „Er ecki fleiri undan læsnir<sup>12</sup>?“ Konungr mællti: „Uera skolo fleiri, ef þu þickizt til  
 15 fær at bera upp gatur“. Gestumblindi<sup>13</sup> segir<sup>14</sup>: „Litt mun ek til þess fêr, enda mun hardr aa annat bord þickia“. „Villtu“, segir<sup>7</sup> konungr: „helldr þola dom spekinga mina?“ „Þat kys ek“, segir<sup>7</sup> hann: „at bera fyr upp gaturnar<sup>15</sup>“. „Þat er rett ok uel fallit“, segir<sup>7</sup> konungr. Þa mællti Gestumblindi<sup>16</sup>:

20 1 (1) „Hafa uilldag, þat i giær hafda;  
 uittu, huat þat uar:  
 lyda lemill, orða tefill<sup>17</sup>  
 ok orða upp hefill.  
 Heiðrekr konungr, hygðu at gatu!“

25 Konungr segir<sup>7</sup>: „God<sup>18</sup> er gata<sup>19</sup> þin, Gestumblindi<sup>20</sup>; getid er þessar: færi honum mungat; þat lemr margra uit, ok margir eru þa margmalgari, er mungat ferr aa, en sumum uefzt tungan suo, at ecki uerdr at ordi.“

Þa mællti Gestumblindi<sup>20</sup>:

30 2 (2) „Heiman ek [for]<sup>21</sup>, heiman ek fær gerda<sup>22</sup>,  
 sa ek a ueg uega:

<sup>1</sup>) konungin |    <sup>2</sup>) G    <sup>3</sup>) blotar R — описка.    <sup>4</sup>) g въ gestumblindi — надъ строкой.    <sup>5</sup>) nafni (съ чертой надъ f.) R.    <sup>6</sup>) G'.    <sup>7</sup>) s'.    <sup>8</sup>) þagdi. R.    <sup>9</sup>) s'.    <sup>10</sup>) suar'. R.    <sup>11</sup>) .s.    <sup>12</sup>) undan læsnir = undanlæsnir.    <sup>13</sup>) .G.    <sup>14</sup>) s.    <sup>15</sup>) gaturnar |    <sup>16</sup>) G.    <sup>17</sup>) Эта строка сохранилась въ искаженномъ видѣ: въ ней отсутствуютъ аллитерація; те же и въ H.    <sup>18</sup>) На поляхъ R написано i (= 1) для обозначенія нумера загадки; подобная нумерация продолжается до двадцатой загадки.    <sup>19</sup>) gata R.    <sup>20</sup>) G    <sup>21</sup>) Необходимое по смыслу for (ср. H) пропущено въ R.    <sup>22</sup>) На поляхъ ii.

uar þeim vegr undir, ok uegr yfir,  
ok uegr aa alla uega<sup>1</sup>.

Heiðrekr konungr, hyggðu at gatu<sup>2</sup>.

334

„God er gata þin, Gestumblindi<sup>3</sup>; getid er þessar: þar fortu yfir ar  
bru<sup>4</sup>, ok uar ar uegr<sup>5</sup> under þer, en fuglar flugu yfir hæfði þer ok hia  
þer tueim megin, ok uar þat þeira uegr.“

Þa mælti Gestumblindi<sup>6</sup>:

3 (3) „Huat er þat drycki<sup>7</sup>, er ek drack i giær<sup>8</sup>:

uar þat ei uin, ne uatn,

ne enn helldr mungat, ne matar ecki,

10

ok geck ek þosta læss<sup>9</sup> þadan<sup>10</sup>.

Heiðrekr konungr, hyggðu at gatu!<sup>11</sup>

„God er gata þin, Gestumblindi<sup>6</sup>. Þar lagdiz þu i forsælu, er daugg  
71u uar fallin a grasi, ok kiællidir suo uarer þinar ok stæduapir suo þosta þin.“

Þa mælti Gestumblindi<sup>6</sup>:

15

4 (4) „Huerr er sa inn huelli, er gengr hardar gættur

ok hefir hann fyrum um farit;

miok fast kysir sa, er hefir<sup>11</sup> munna tuo,

ok a gulli einu gengr?

Heiðrekr konungr, hyggðu<sup>12</sup> at gatu!<sup>13</sup>

20

„God er gata þin, Gestumblindi<sup>13</sup>. Þat er hamar sa, er hafdr er at  
gullsmid: hann quedr hatt uid, er hann kemr a hardan stedia, ok þat er  
hans gata.“

Þa mælti Gestumblindi:

5 (9) „Huat er þat undra, er ek utti sa

25

firir Dellings dyrum:

okuikuir ii<sup>14</sup> anda lausir<sup>15</sup>

sara læk<sup>16</sup> sudu? ■

Heiðrekr konungr, hyggðu at gatu!<sup>17</sup>

„God er gata. Þat eru smidbelgir: þeir hafa ængan<sup>17</sup> uind, nema  
þeim se blasit, ok eru þeir dædir, sem annat smíði, enn firir þeim ma likt  
smida suerd, sem annat.“

<sup>1</sup>) uegr<sup>8</sup> R.

<sup>2</sup>) gatu (съ чертой надъ u) R — описка.

<sup>3</sup>) G

<sup>4</sup>) ar

bru = arbru.

<sup>5</sup>) ar uegr = aruegr.

<sup>6</sup>) G

<sup>7</sup>) На поляхъ iii.

<sup>8</sup>) i въ

giær — надъ строкой.

<sup>9</sup>) þosta læss = þostalæss.

<sup>10</sup>) þadad R — описка.

<sup>11</sup>) Здѣсь написано на поляхъ iv; теперь едва замѣтно.

<sup>12</sup>) .h.

<sup>13</sup>) .G'.

<sup>14</sup>) На поляхъ v.

<sup>15</sup>) anda lausir = andalausir.

<sup>16</sup>) sara læk = saralæk.

<sup>17</sup>) a въ

ængan не въполнѣ ясно.

þa mællti Gestumblindi<sup>1</sup>:

6 (14) „Huat er þat undra, er ek utti sa  
firir Dellings dyrum:

fæstur<sup>2</sup> hefir viii, enn flogur ægu  
ok ber ofar kne, enn kuid?

Heidrekr konungr, hygðu at gatu!“

„Þat er kængurouur!“

þa mællti Gestumblindi:

7 (8) „Huat er þat undra, er ek utti sa  
firir Dellings dyrum:

hæfdi sinu<sup>4</sup> uisar a heluega,  
enn fotum til solar snyr?

Heidrekr konungr, hygðu at gatu!“

„God er. þat er laukr: hæfuþ hans er fast i iördu<sup>5</sup>, en hann  
15 kuislar<sup>6</sup>, er hann uex upp.“

þa mællti Gestumblindi:

8 (16) „Huat er þat undra, er ek utti sa  
firir Dellings dyrum:

horni hardara, hrafni suartara<sup>7</sup>,  
skilldi huitara, skapti retara?

Heidrekr konungr, hygðu at gatu<sup>8</sup>!“

Heidrekr mællti: „Smækaz nu gaturnar, Gestumblindi: huat þarf  
leingr yfir þessu at sitia? þat er hrafntina, ok skein aa hana solar geisli“.

þa mællti Gestumblindi:

9 (17) „Baru bruder bleikhaddaþar

ambattir tuser<sup>9</sup> æl til skemmu;

ei uar þat hændum horfit, ne hamri<sup>10</sup> at klappat<sup>11</sup>,

þo uar firir eyiar uttan ærþigr sa, er gerdi.

Heidrekr konungr, hygðu at gatu!“

„God er gata þin, Gestumblindi. þar fara<sup>12</sup> suan brupir<sup>13</sup> til hreiþurs  
337 sins ok uerpa eggium; skurm a eggj er eigi hændum gert ne hamri  
klapad, en suanr er firir eyiar uttan ærþigr sa er þær gatu egin uid.“

<sup>1</sup>) G'. <sup>2</sup>) На полях vi. <sup>3</sup>) Въ kængurouur второе u — надъ строкой.

<sup>4</sup>) s'. <sup>5</sup>) На полях vii. <sup>6</sup>) r въ kuislar — надъ строкой. <sup>7</sup>) На полях viii. <sup>8</sup>) Ga R. <sup>9</sup>) На полях ix. <sup>10</sup>) hmrí R. <sup>11</sup>) Въ klappat второе p

— надъ строкой. <sup>12</sup>) На полях x. <sup>13</sup>) bræþir R; suan brupir = suanbrupir.

þa mælti Gestumblindi:

10 (18) „Hueriar eru þær rygiar      a reginn fialli,  
elr uíð kuan kona,  
þar til er<sup>1</sup>      maug um getr,  
ok eigod þær<sup>2</sup> uarder uera?

5

Heiðrekr konungr,      hyggju at gatu!“

71 a

„God er gata. þat eru huanir ii ok huanar<sup>3</sup> kalfr a m|illi<sup>4</sup> þeira.“

þa mælti Gestumblindi:

11 (24) „Fara ek sag<sup>5</sup>      folldar molld bua,  
a sat nadr a nai;  
blindr reid blindum      brimreiþar til,  
þa iór uar andar uanr<sup>6</sup>.

10

Heiðrekr konungr,      hyggju at gatu!“

„God er gata. þar fantu hest dæþan aa isiaka ok ærn dæþan a hesti-  
num, ok rak þat allt saman eptir anni.“

15

þa mælti Gestumblindi:

12 (31) „Huérir eru þeir þegnar,      er rida þingi at  
sattir allir<sup>7</sup> saman;  
lyda sina senda þeir      lænd yfir  
at byggia bolstadi.

20

Heiðrekr konungr<sup>8</sup>,      hyggju at gatu!“

338

„God er. þat er Itrekr<sup>9</sup> ok Andadr, er þeir sitia at tafi sinu.“

þa mælti Gestumblindi:

13 (19) „Hueriar eru þær bruder<sup>10</sup>,      er sinn drottinn  
uópnlausan uega;  
enar iarpari hlifa      um alla daga,  
enn enar fegri fara.

25

Heiðrekr konungr,      hyggju at gatu!“

„God er gata. þat er hnettafi: enar dæckri ueria hnefann, enn  
huitar sækia.“

30

<sup>1</sup>) Судя по построению стиха, эта часть строки искажена: первоначально она должна была звучать, какъ въ *H.*      <sup>2</sup>) На поляхъ xi.      <sup>3</sup>) hæpar (съ чертой надъ *h*) *R.*

<sup>4</sup>) meilli *R* — описка; на поляхъ xii.      <sup>5</sup>) sag *R.*      <sup>6</sup>) andar uanr = andaguanr.

<sup>7</sup>) После allir замѣтны слѣды какихъ-то буквъ (aa?), которыя, кажется, были выскоблены.

<sup>8</sup>) k|      <sup>9</sup>) На поляхъ xiii.      <sup>10</sup>) Отсутствие аллитерацiи въ этой строкѣ доказываетъ, что bruder тутъ не исконно; первоначально могло стоять здѣсь drovir, которое нахо-  
дится въ *m*, или подобное слово.

þa mællti Gestumblindi:

14 (29) „Huerr er sa enn eini, er sofr i a/sgrua  
ok af grioti einu<sup>1</sup> giör;

foþur ne moþur a sa inn fiargiarni<sup>2</sup>,

5 þar mun hann sin alldr ala?

Heidrekr konungr, hygðu at gatu!“

„Þat er elldr folgin aa arni ok tekr or tinno.“

þa mællti Gestumblindi:

15 (5) „Huerr er sa enn mikli<sup>3</sup>, er lidr molld yfir,

10 suelgr hann uotn ok uid;

339 glyg<sup>4</sup> hann oazt, enn gumna eigi

ok yrkir a sol til saka.

Heidrekr konungr, hygðu at gatu!“

„God er. þat er myrkui: hann lidr yfir iordina suo, at ecki ser  
15 firir honum ok eigi sol, en hann er af, þegar uind gerer a<sup>5</sup>.“

þa mællti Gestumblindi:

16 (25) Huat er<sup>6</sup> þat dyra, er drepr fe manna

ok er iarni kringt<sup>7</sup> uttan;

horn hefir atta, enn haufud ecki<sup>8</sup>

20 ok fylgia þui margir miok?

Heidrekr konungr, hygðu at gatu.“

„Þat er hunn i hnettafli<sup>9</sup>“

þa mællti Gestumblindi:

17 (26) „Huat<sup>10</sup> er þat dyra, er Dænum hlifir, i

25 berr blodugt bak, enn bergr firum,

geirum mætir, gefr lif firum,

leggr uid lofa lik sitt gumi?

Heidrekr konungr, hygðu at gatu!“

„Þat er skiolldr: hann uerdr opt blodugr i bardaugum ok hlifir uel  
30 þeim monnum, er skialld fimir ero.“

þa mællti Gestumblindi:

340 18 (20) „Hueriar eru þær leikur, er lida lænd yfir<sup>11</sup>;

huitan skiolld þær um uetr bera,

en suartan um sumar.“

<sup>1)</sup> На поляхъ xiii.

<sup>2)</sup> fiargiarne  $h_1$ ,  $h_2$ ; fagr giarni R.

<sup>3)</sup> На поляхъ xv.

<sup>4)</sup> glyg R, не glug, какъ у Бутге.

<sup>5)</sup> gerera R.

<sup>6)</sup> На поляхъ xvi.

<sup>7)</sup> kringt

R — ошибка.

<sup>8)</sup> eki (съ чертой надъ k) R.

<sup>9)</sup> hnetiafli R.

<sup>10)</sup> На

поляхъ xvii.

<sup>11)</sup> Въ R утрачена вѣроятно, здѣсь одна строка; ср. ред. H.



„Þat ero riupur: þær ero huitar um uetr<sup>1</sup>, en suartar um sumar<sup>2</sup>.“

þa mællti Gestumblindi<sup>3</sup>:

72 II 19 (21<sub>1-2</sub>) Hueriar eru þær snoter, er ganga || margar syrgiandi  
at förutni fæþur;

(22<sub>3</sub>) mærgum monnum hafa þær at meini ordit, 5  
uid þat muno<sup>4</sup> þær sinn alldr ala?

Heidrekr konungr, hygðu at gatu!<sup>5</sup>

„Þat eru edles<sup>6</sup> brupir, er suo heitta.“

20 (22<sub>1-2</sub>) „Hueriar eru þær<sup>6</sup> meyar, er ganga margar saman  
at forutni fæþur; 10

(21<sub>3</sub>) hadda bleika<sup>7</sup> hafa þær enar huitfælldodo

(22<sub>4</sub>) ok eigo þær þar uarder uera.“

„Þat eru bylgior, er<sup>8</sup> suo heitta.“

þa mællti Gestumblindi: 341

21 „Hueriar eru þær eckior, er ganga allar saman. 15  
at forutni<sup>9</sup> fæþur;

sialldan bliþar<sup>10</sup> eru þær uid seggia lid  
ok eigu þær i uindi uaka?

Heidrekr konungr, hygðu at gatu!<sup>11</sup>

„Þat eru Ægis eckior; suo heitta ælldur.“ 20

þa mællti Gestumblindi:

22 (27) „Miok uar forþum næsgas uaxin  
barngiorn su, er bar butimbr saman;  
hlifðu henni halms bit skalmir,  
þo la dryckiar dryn hræn yfir<sup>11</sup>.“ 25

„Þar hafdi aund buit hreidr sitt i milli næz kialka, ok la hæsin  
ofan yfir.“

þa mællti Gestumblindi:

23 (6) „Huerr er sa inn mikli, er mórgu rædr  
ok horfir til heliar halfr<sup>12</sup>; 30  
hældum<sup>13</sup> bergr ok iord sakaz,  
ef hann hefir ser uel træstan uin?  
Heidrekr konungr, hygðu at gatu.“

<sup>1</sup>) На поляхъ xviii.

<sup>2</sup>) sumar. R.

<sup>3</sup>) На поляхъ xix.

<sup>4</sup>) m.

<sup>5</sup>) odles = ?

<sup>6</sup>) На поляхъ xx.

<sup>7</sup>) bleka R.

<sup>8</sup>) ег написано въ R надъ строкой.

<sup>9</sup>) or въ forutni —

надъ f. <sup>10</sup>) bliþer R — описка.

<sup>11</sup>) yfir|

<sup>12</sup>) l въ halfr надъ строкой.

<sup>13</sup>) Ср. ред. H.

God er. Þat er ackeri með goðum streing: ef flein hans er i gruni,  
þa bergr þat.“

þa mællti Gestumblindi:

- 342 24 (23) „Hueriar eru þær brudir, er ganga i brimskerum  
5 ok eiga eptir firði fær;  
hardan bed hafa þær, inar hviðfælldudu konur,  
ok leika i logni fatt<sup>1)</sup>“

„Þat ero barðr, en beþir þeira ero sker ok urþir, en þær uerða litt  
senar i logni“.

10 þa mællti Gestumblindi:

- 25 (32) „Sa ek a sumri sol biorg of á,  
bad ek uel lifa uilgi teiti<sup>2)</sup>;  
drucku iarlar æl þegiandi,  
en æpanda ælker stod.  
15 Heiðrekr konungr, hygðu at gatu!“

„Þar drucku griser gyllti, en hon hrein uid<sup>3)</sup>“.

- 26 (12) „Huat er þat undra, er ek utti sa  
firir Dellings dyrum:  
x hefir tungur, xx ægu,  
20 xl fôta, fram lidr su uettr?  
Heiðrekr konungr, hygðu at gatu!“

- 343 Konungr mællti þa: „Ef þu ert sa Gestumblindi, sem ek hugða, þa  
ertu uitrari<sup>4)</sup>, en ek ætladi. En fra gylltini seger þu nu utti i garþinum“.  
þa let konungr drepa gylltina, ok hafði hon ix grisi, sem Gestumblindi sagði.  
25 Nu grunar konung, huerr madrin mun uera.

þa mællti Gestumblindi:

- 27 (28) „Fiorer | hanga, iiii ganga, 721  
ii ueg uisa, ii hundum uarda,  
einn eptir drallar ok iafnan helldr særugr.  
30 Heiðrekr konungr<sup>5)</sup>, hygðu at gatu!“

„God. þat er kyr“.

þa mællti Gestumblindi:

- 28 (34) „Sat ek a segli, sa ek dæða menn  
bloþa<sup>6)</sup> holld bera i bærk uidar<sup>7)</sup>“.

<sup>1)</sup> fatt| <sup>2)</sup> Первые двѣ строки 25-ой загадки значительно искажены въ R;  
ср. ред. H. <sup>3)</sup> uid — надъ строкой. <sup>4)</sup> uitrari R. <sup>5)</sup> konungr| <sup>6)</sup> bloþ  
(съ чертой надъ þ) R; bloþa holld = bloþsholld. <sup>7)</sup> uidar|; i въ uidar надъ u.

„þar sazt þu aa uæg ok satt ual bera sédi i hamra“.

þa mælli Gestumblindi:

29 (35) „Huerir ero þeir ii, er x hafa fáetr,  
ægu iii ok einn hala?

Heidrekr konungr, hygg þu at gatu!“

5

„þat er þa, er Odin ridr Sleipni“.

þa mælli Gestumblindi: „Seg þu þat þa fyrst, ef þu ert huerium 34  
konungi uitrari“:

30 (36) huat mælli Opinn i eyra Balldri,  
adr hann uæri a bal hafdr?“

10

Heidrekr konungr segir: „þat ueitztu einn, raug<sup>2</sup> uætr“. Ok þa bregdr  
Heidrekr<sup>3</sup> Tyrfingi<sup>4</sup> ok hæggr til hans, enn Opinn brazt þa i uals liki ok  
flo a brott; en konungr hio eptir ok af honum ueli fiprit<sup>5</sup> aptan; ok þui er  
ualr suo ueli stuttr<sup>6</sup> aa ualt siþan. Opinn mælli þa: „Firir þat, Heidrekr<sup>7</sup>  
konungr, er þu rett til min ok uilldr drepa mik saklausan, skolo þer inir 15  
uerstu þrælar at bana uerda“. Eptir þat skilr med þeim.

#### Heidreks draparar<sup>8</sup>.

þad<sup>9</sup> er sagt, at Heidrekr konungr átti þrela nockura þa, er hann  
hafdi tekit i uestr viking. þeir uoru niu saman; þeir uoru af storum áttum  
ok kunnu illa ufrelsi sinu<sup>10</sup>. þat uar a eini nott þa, er Heidrekr konungr 20  
la i suefn stófu<sup>11</sup> sinni, ok fatt manna hia honum; þa toku þrælarnir ser  
uópn ok gengu firir konungs herbergi<sup>12</sup> ok drapu fyrst ut uorþuna<sup>13</sup>; þui  
næst gengu þeir at ok brottu<sup>14</sup> upp konungs herbergit ok drapu þar  
Heidrek konung ok alla þa, er inni uoru. þeir toku suerþit Tyrfing ok allt  
fe þat, er inni uar, ok hafdu a brot med ser. Ok eingi uissi fyrst, huerir 25  
þetta hafdu gert, gda huertt hefnda skyldi leita. þa let Angantyr, son  
Heidreks konungs, quedia þings, ok a þui þingi uar hann til konungs tekinn  
yfir æll þæ ríki, er Heidrekr konungr hafdi att. A þessu þingi streingdi 345  
hann heit, at alldri skyldi hann fyr setiaz i hasæti fapþur<sup>15</sup> sins<sup>16</sup>, enn hann

<sup>1</sup>) uitarri R. <sup>2</sup>) u въ рауг — надъ строкой. <sup>3</sup>) h' R; въ наданіи Бугге ошибочно  
hann.

<sup>4</sup>) teyrfingi R. <sup>5</sup>) ueli fiprit = uelifiprit. <sup>6</sup>) ueli stuttr = uelistuttr.

<sup>7</sup>) h. <sup>8</sup>) h' draparar — заглавіе къ слѣдующему разсказу, написанное красной

красной; в и особенно стоящій надъ этой буквой значекъ едва различимы. Въ  
приложенномъ снимкѣ это заглавіе не получилось. Чтеніе Бугге: Heidrekr drepin

ошибочно. <sup>9</sup>) р орнаментное красное. <sup>10</sup>) ufrelsis' R, очевидно, описка вмѣсто

ufrelsi s'. <sup>11</sup>) suefn stófu = suefnstófu. <sup>12</sup>) herbergit R, но t выскоблено.

<sup>13</sup>) ut uorþuna = utuorþuna. <sup>14</sup>) brottu R = brutu. <sup>15</sup>) .f. <sup>16</sup>) s.

hefði hefnt<sup>1</sup> hans. Littlu eptir þingit huerfr Angantyr a brott i<sup>2</sup> saman ok fer uida<sup>3</sup> at leita þessa manna. Eitt quelld gengr hann ofan til siofar med aa || þeiri, er Graf a het. þar sa hann iii menn a fiski bat<sup>4</sup>; ok þui næst 73 u sa hann, at madr dro fisk ok kallar, at annar skyldi fa honum agn saxit 5 at hafða fiskin; enn sa quez eigi læst mega lata; hinn mælli: „Tacktu suerþit undan hafða fiælinni<sup>5</sup> ok<sup>6</sup> fa mer“. EN sa tok ok bra ok sneid hofuþ<sup>7</sup> af fiskinum, ok þa quad hann uisu:

„Þess gallt<sup>8</sup> hon gedda      firir Grafarr osi,  
er Heiðrekr uar ueginn      undir Hæruaþa<sup>9</sup> fiollum“.

10 Angantyr kendi þegar Tyrfing. Geck hann þa brott i skog ok dualdiz þar til þess, er myrkt uar. EN þessir fiski menn<sup>10</sup> rero at landi ok fara til tialds<sup>11</sup> þess, er þeir attu, ok lægduz til suefnz. EN nær midri nott kom Angantyr þar ok felldi a þa tialdit ok drap þa alla ix þræla; en tok suerþit Tyrfing, ok uar þat þa til marks, at hann hafði hefnt fæþur<sup>12</sup> sins<sup>13</sup>. 15 Ferr Angantyr nu heim. þui næst lætr Angantyr gera ueizlu mikla a Danpar stædum a þeim bæ, er Arheimar heita, at erua fæþur<sup>14</sup> sinn<sup>15</sup>. þa redu þessir konungar lændum, sem her segir:

Ar quopo<sup>16</sup> Humla      firir her rada,  
Gizur Gætum,      Gotum<sup>17</sup> Anganty,  
20 Ualldar Dænum,      en Uælum Kiar,  
Alrekr en frækni      enskri<sup>18</sup> þiodu.

Hlaþr, son<sup>19</sup> Heiðreks konungs, fæddiz upp med<sup>20</sup> Humla konungi, moþur fæþur<sup>21</sup> sinum, ok uar allra manna fridaztr synum ok dreingiligastr. EN þat uar fornt<sup>22</sup> mal þann tima, at madr uæri borin med uopnum eða hestum; 25 en þat uar til þess haft, at þat uar mællt um þæ uopn, er þa uoru gert þann tima, er madrin uar fæddr<sup>23</sup>; suo ok fe, kykuendi, yxn eða hestar, ef þat uar þa fætt; ok uar þat allt fært saman til uirþingar<sup>24</sup> tignum monnum, sem her segir um Hlað, Heiðreks son:

<sup>1</sup>) hefnt (съ чертой надъ n) R.      <sup>2</sup>) i = 1 (einn).      <sup>3</sup>) i въ uida надъ строкой.

<sup>4</sup>) fiski bat = fiskibat.      <sup>5</sup>) hæfða fiælinni = hæfðafiælinni.      <sup>6</sup>) ok ok R — дважды по

ошибкѣ.      <sup>7</sup>) hofþ (съ чертой надъ þ) R; на поляхъ u (= vísur).      <sup>8</sup>) allt R — ошибка

вм. gallt, которое находимъ въ u, куда оно могло войти изъ H.      <sup>9</sup>) æ въ

Hæruaþa написано въ R надъ a, представляя его поправку.      <sup>10</sup>) fiski menn

= fiskimenn.      <sup>11</sup>) tials R.      <sup>12</sup>) .f'.      <sup>13</sup>) s.      <sup>14</sup>) .f'.      <sup>15</sup>) s.      <sup>16</sup>) o въ

quopo — надъ q.      <sup>17</sup>) На поляхъ u (= vísur).      <sup>18</sup>) enskri enskri R — дважды по

ошибкѣ.      <sup>19</sup>) .s'.      <sup>20</sup>) med — надъ строкой.      <sup>21</sup>) .f'.      <sup>22</sup>) fornt (съ чертой

надъ n) R.      <sup>23</sup>) Въ изданіи Бугге читается это слово ошибочно: fæddur.      <sup>24</sup>) i въ

uirþingar — надъ u.

Hlæður uar þar borin      i Huna landi  
 saxi ok med suerdi,      síðri bryniu,  
 hialmi hringreifþom,      hæssum mæki,  
 mari uel tæmom      a mærk inni helgu.

Nu spyrr Hlædr frafall fæður sins ok þat med, at Angantyr<sup>1</sup>, broðir 5  
 73<sup>1</sup> hans, uar til konungs tekinn yfir allt þat i ríki, sem fæðir þeira hafði att.  
 Nu mília þeir<sup>2</sup> Humli konungr ok Hlædr, at hann fari at krefja arfs An-  
 ganty, broður sinn, fyrst med godum ordum, sem her segir<sup>3</sup>:

Hlæður reid ástan,      Heiðreks arfi,  
 kom<sup>4</sup> hann at gardi      þar, er Gotar byggia<sup>5</sup>,      10  
 a<sup>6</sup> Arheima      arfs at quædia;      347  
 þar drack Angantyr      erfi Heiðreks konungs.

Nu kom Hlædr i Arheima med miklu lidi, sem her segir:

Segg fann hann uti      firir sal hafum  
 ok síðfærlan      síðan quæddi:      15  
 „Inn gæktu, seggr,      i sal hafan  
 bið mer<sup>4</sup> Anganty      ansþiøll bera“.

Sa geck inn firir konungs bord ok quæddi Anganty konung uel ok  
 mælti síðan:

„Her er Hlædr kominn,      Heiðreks arfþegi,      20  
 broðir þin      en bedskami;  
 mikill er sa maðr ungur      a mars baki,  
 vill nu, þiöþan,      uid þik tala“.

En er konungr heyrði þetta, þa uarpadi hann knifinum a borþit, en  
 ste undan borþino ok steypiti yfir sik brynio, ok huittan skiöld i hænd, en 25  
 suerþit Tyrþing i adra hænd. Þa gerdiz gnyr mikill i haullini, sem her<sup>7</sup>  
 segir<sup>8</sup>:

Rymr uar i ranni,      riso med godum:      348  
 villdi huerr heyra,      huat Hlædr mælti,  
 ok þat, er Angantyr<sup>9</sup>      ansuær ueitti<sup>10</sup>.      30

<sup>1</sup>) .A'.      <sup>2</sup>) þeim R — описка.      <sup>3</sup>) .s'.      <sup>4</sup>) u (= vísur) на поляхъ.

<sup>5</sup>) byggia R — описка; въ оригиналѣ R было byggia или bygdu; въ текстѣ мной принято byggia, какъ чаще встрѣчающееся въ позднѣйшихъ рукописяхъ.      <sup>6</sup>) a надъ строкой.

<sup>7</sup>) .her R.      <sup>8</sup>) .s'      <sup>9</sup>) A      <sup>10</sup>) Въ этой строфѣ, заключающей въ себѣ три строки вмѣсто обычныхъ четырехъ, вѣроятно, утрачена одна строка — скорѣе всего, вторая: она могла содержать въ себѣ подлежащее фразы: riso med godum.

Þá mælti Angantyr: „Vel þú komin, Hlædr brodir! gack inn með oss til dryckio, ok dreckum miod eptir fedr ockarn fyrst til sama ok ællum oss til uegs með ællum uorum soma“. Hlædr segir<sup>1</sup>: „Til annars forum ver hingad, en at kyla uomb uora“. Þá quad Hlædr:

5 „Hafa uil ek halft allt þat, er Heiðrekr atti,  
ku ok af kalfi, kuern þiotandi,  
al ok af oddi, einum skatti,  
þy ok af þræli ok þeira barni.

Hris þat it meira, er Myrkuidir heita;  
10 grauf þa enu godu, er stendr a gautu þiodar;  
stein þann en meira, er stendr aa staudum Damp aar;  
halfar herr uodir þær, er Heiðrekr atti<sup>2</sup>,  
349 laund [ok lyda]<sup>3</sup> ok liosa bæga<sup>4</sup>.

Þá segir Angantyr: „Eigi ertu til landz þessa komin með logum ok  
15 . . . rangt<sup>4</sup> uilltu bida“. Þá quad Angantyr:

„Bresta mun fyr<sup>5</sup>, brodir, lind in<sup>6</sup> blik huita<sup>7</sup>,  
ok margur gumi i gras hniga,  
[en]<sup>8</sup> eg mun Humlung halfan lata  
eda Tyrfing i tuau<sup>9</sup> deila.

20 Byd eg þer, frændi, til heilla satta<sup>10</sup> mikit ríki ok ærit fe, xiic uop-  
nadra<sup>11</sup> . . . . .

<sup>1</sup>) „s“ <sup>2</sup>) ati R, но, кажется, надъ строкой было приписано второе t.

<sup>3</sup>) Судя по размѣру стиха, здѣсь пропущено одно или два слова; въ b и u находимъ въ данномъ мѣстѣ ведущія начало, по всей вѣроятности, изъ H слова: ok lyda, которыя и введены въ текстъ. <sup>4</sup>) Буквы, находящіяся между ok и a (въ rangt) стерты;

однако, г еще до нѣкоторой степени замѣтно; какія же буквы предшествовали г, трудно сказать: въ рукописи здѣсь чернильное пятно. <sup>5</sup>) fór R — описка. <sup>6</sup>) lindin R.

<sup>7</sup>) blik huita = blikhuita.

<sup>8</sup>) Отсутствующее въ R, но необходимое по смыслу ея

добавлено Бугге. <sup>9</sup>) tau R. <sup>10</sup>) heilla satta приписано въ R подъ строкой.

<sup>11</sup>) Въ uopnadra три послѣднихъ буквы сильно пострадали отъ времени, но все-таки замѣтны настолько, что на счетъ правильности чтенія не можетъ быть сомнѣнй. Этимъ словомъ заканчивается послѣднй сохранившійся въ R листь (73-й).

### Бютаминированная редакция.

30. Heiðrekur kóngur átti þræla þá níu, er hann hafði hertekið i westur 284  
 wyking<sup>1</sup> i Skotlandi. Þeir voru ættstórir menn og kunnu illa sínu ófrelsi.  
 Þá Heiðrekur kóngur var þar staddur, er heitir undir Háwada fiðllum<sup>2</sup>.  
 Það var á einni<sup>3</sup> nótt, að Heiðrekur kóngur lá i svefnstofu sinnj<sup>4</sup>, 5  
 og fátt manna með honum. Þrælarnir tóku vópna sín og geingu firir her-  
 bergi kóngs og drápu fyrst útörðuna; því næst brutu þeir upp tialldbú-  
 ðina og geingu inn og drápu Heiðrek kóng sofanda og alla þá, er inni  
 voru. Þar tóku þeir sverðið Tyrting og allt fé það, sem þar var inni, og  
 30. höfðu | burt með sér og hvorfú svó. En eingi þóttist vita, hvor<sup>5</sup> Heiðrek 10  
 kóng drepíð hafði, edur hvørt hefnda war að leyta<sup>6</sup>.

Angantýr, son Heiðreks kóngs, líet stefna þing miög fiðlmennt, og á  
 því þingi var hann<sup>7</sup> til kóngs tekinn yfir aull þæ<sup>8</sup> ríki, sem faðir hans  
 hafði átt. Þá streingði Angantýr heit, að hann skyldi eigi fyrr setiast i  
 sæti föður síns, en hann hefði<sup>9</sup> hefnt hans. Eptir það hverfur<sup>10</sup> hann i 15  
 burt einn saman og ferr víða að leita þeira, er drepíð hafa föður hans. 285  
 Og eitt kvöld geingur hann ofan til sæfar með á þeiri, er Gripá<sup>11</sup> hiét;  
 hann sér á síðnum, hvar þrír<sup>12</sup> menn sitia á<sup>13</sup> fiski, og því næst sér hann,  
 að einn dregur fisk upp og kallar, að annarr feingi honum ang saxið að  
 höfda fiskinn. Enn<sup>14</sup> sá kvaðst eigi mega laust láta; þá mællti sá, er var 20  
 i lyftingu: „Tak sverð undan höfða fiðllinnj og fá mier“. Enn<sup>15</sup> sá tók  
 sverð og brá og sneið höfuðið af fiskinum og mællti:

<sup>1</sup>) i westur wyking s, vestur u.    <sup>2</sup>) Háwada fiðllum s, handa fiðllum u. Упоминание  
 рукописи и о пребывании Гейдрек у названных горъ может восходить къ Н: R  
 ничего не сообщаетъ объ этомъ.    <sup>3</sup>) а eini R, eina u.    <sup>4</sup>) svefnstofu sinnj s, reekiu u.  
<sup>5</sup>) hvor u = hverr.    <sup>6</sup>) edur — leyta добавляетъ s.    <sup>7</sup>) hann Angantýr u.    <sup>8</sup>) aull  
 þæ s, það u.    <sup>9</sup>) en hann hefði — такъ исправлено издателямъ meðan hann hefði  
 ey u.    <sup>10</sup>) hverfur u, hverfur Ver.    <sup>11</sup>) Grip a u, Grips-á Ver. Не восходить  
 ли это название Gripá (или, какъ ниже, Gropá) къ Н? Graf a R.    <sup>12</sup>) þrír добавляетъ s.  
<sup>13</sup>) ad u.    <sup>14</sup>) höfda fiskinn. Enn s; hafa u.    <sup>15</sup>) fiðllinnj — mier enn s, fiðlum u.

„Þess<sup>1</sup> gallt hun giedda      firir Gropár<sup>2</sup> ósi,<sup>3</sup>  
er Heiðrekur<sup>3</sup> var veginn<sup>4</sup>      undir Havada<sup>5</sup> föllum<sup>4</sup>“.

Angantýr kiendi þegar sverðið Tyrfing. Gieck síðan || í burt og í 31. skóginn og dvaldist þar til myrkrs. En þessir fiskemenn<sup>6</sup> reru að landi og fóru til tiallds þess, er þeir áttu<sup>7</sup> og lögðust<sup>8</sup> til svefns. Þá kom Angantýr um miðnætti og felldi tialld á þá og drap þá alla nýu þræla<sup>9</sup>. Hann tók þá sverðið Tyrfing, og var það til iarteikna<sup>10</sup>, er hann hafði hefnt föður síns. Fór hann<sup>11</sup> heim og settist að ríki sínu<sup>12</sup>. Því<sup>13</sup> næst lætur Angantýr efna til erfis eptir föður sinn í því hieraði, er Aarheimar heita, en bærinn Dapstadir. Hann býður til sín öllu stórmenn<sup>14</sup> um allt sitt ríki, og varð þar allmikið fiölmennj<sup>14</sup>. Þa riedu þessir höfðingjar löndum, sem hier seiger:

Ar quabo Humla      Hunom<sup>15</sup> ráða,  
Gizur — Gætom,      Gotum — Angantyr,  
15 Walldar — Dönom,      enn Wöllum — Kiár,  
Álfrek hinn frökna —      Enskre þjóþo.

266 Hlödur, son Heiðreks kongs, fæddist upp med Humla kongi, móður föður sínum, og war allra manna fridastur synum og dreingilegastur. Enn það war fornt mál þann tíma, að maður wæri borinn med wopnum edur hestum; enn það war til þess haft, að það war mællt um þæ wopn, er þa woro þeim giör þann tíma, so og fie, og kvikindi, og hestar, ef það war þa fædt; og war það allt fært samann til wirdingar tignum mönnum, sem hier seiger um Hlöd<sup>16</sup> Heiðreksson:

25 Hlödur war borinn      i Hunalande,  
Saxe og sverde,      og med sydre bryniu,  
[hiálmi]<sup>17</sup> hringreifdum      og hvössom mæke,  
mari wel tömdum      á mörk hinnj helgu.

<sup>1</sup>) þess R, Ver, þa u.    <sup>2</sup>) grip-ar Ver.    <sup>3</sup>) Kongr добавляет Ver, но въ s зачеркнуто; K. u.    <sup>4</sup>) Такъ исправлено въ s vegin Ver; veiginn u.    <sup>5</sup>) Havada s, hanada u, handa Ver.    <sup>6</sup>) þessir fiske s, þessir menn u, þeir menn Ver.    <sup>7</sup>) tiallds — áttu s, tialldz u, tialda Ver.    <sup>8</sup>) Такъ исправлено въ s lögðust Ver, u.    <sup>9</sup>) нýу þræla добавляет s.    <sup>10</sup>) jard teikna u, Ver.    <sup>11</sup>) for han síðan Ver; Ang for u.    <sup>12</sup>) Такъ исправлено въ s sínu Ver; synu u.    <sup>13</sup>) því s, so u, svo Ver.    <sup>14</sup>) Такъ исправлено въ s fiölmennj Ver, u.    <sup>15</sup>) Hunom, вѣроятно, восходить къ H: firir her R — менѣ подходящее выражение: въ слѣдующихъ строкахъ приведены имена народовъ, которыми управляли перечисленные короли.    <sup>16</sup>) Hlöd — такъ исправлено издателемъ Hlödur s.    <sup>17</sup>) hiálmi добавлено издателемъ согласно R.



Nu spyr Hlǫdur fall fǫdur síns og þad með, að Angantyr, broder hans, var til kongs tekinn yfir allt þad ríki, er fadir hans hafði átt. Nu vilja þeir Humli kongur og Hlǫdur, að hann farj að krefja arfs Angantyr<sup>1</sup>, bróður sinn, fyrst með góðum ordum, sem hier seiger:

Hlǫdur reid utan,      Heiðreks arfe,  
kom að garde      þar, er Gætar byggia,  
á Árheima      arfs að krefja;  
þar drack Angantyr      erfi Heiðreks<sup>2</sup>.

Hann riður þá sunnan með liði sínu og á fund Angantýs, bróður<sup>3</sup> 10 síns, að<sup>4</sup> krefja landa skiptis<sup>5</sup>. Hann kom á Damstadi þa, [er]<sup>6</sup> vezla stóð. 287 Sem Hlǫður<sup>7</sup> kom í garð með sveit sína og að dryckiustofunni, stóðu þá menn margir úti. Hlǫður mælti til eins þeira, sem hier seiger<sup>8</sup>:

Segg fann hann uti      fyrir sal háum  
og sydførlegg      syðann qvaddi<sup>9</sup>:  
„Inn gacktu, seggur,      í sal hávan,  
bið mier<sup>10</sup> Angantý      andspiöll bera,  
[andspiöll liá      orða tveggia,  
tveggia eða þriggia,      ef hann til vill“]<sup>11</sup>

31. Maðurinn gieck | inn firir kongs bord og qvaddi<sup>12</sup> kónginn og 20 mælti<sup>13</sup>:

„Hiér er Hlǫður kominn,      Heiðreks arfþegi<sup>14</sup>,  
bróðir þinn      enn<sup>15</sup> bǫðrammi<sup>16</sup>;

<sup>1</sup>) Angantyr предполагает имен. пад. Angantyrgr.    <sup>2</sup>) Вместо всего этого длинного рассказа *s* (стр. 62<sub>11</sub>—63<sub>9</sub>) имеют *u* и *Ver* следующую фразу: Hlǫdur son Heiðreks Kongs (H: K: *u*) spurdi (spir *Ver*) þa fall fǫdur (faudur *Ver*) syns (sins *Ver*).

<sup>3</sup>) brodur *Ver*, brodir *u*.    <sup>4</sup>) að вставлено издателем; *og u*, *os vill Ver*.    <sup>5</sup>) Не восходить ли эта фраза (hann — skiptis), упоминающая без надобности второй раз о поезде внука Гумли, кь ред. H? На этот старый источник указывает и более определенная формулировка цели путешествия: að krefja landa skiptis.    <sup>6</sup>) er добавлено издателем.

<sup>7</sup>) Так исправлено везде согласно *s* (ср. Hlǫdur, Hlǫdur *s*) Hlǫdur *u*.    <sup>8</sup>) sem hier seigr *s*; *os quad: Ver*; *og q: u*.    <sup>9</sup>) Segg — qvaddi добавляет *s*.    <sup>10</sup>) mier *s*, m (съ чертой наверху) *u*, min *Ver*.    <sup>11</sup>) Последние две строки, наверно, очень позднего происхождения: он нарушают нормальные размеры строфы; не дают ничего нового по содержанию; построение последней из них неправильно. Не были ли он присочинены составителем *Cod. Arch.*?

<sup>12</sup>) kongs bord *os qvaddi* добавляет *s*.    <sup>13</sup>) mælti *R*; *q: u*; *quad Ver*.    <sup>14</sup>) Так исправлено издателем согласно *R* þagi, которое добавляет *s*; arfi *u*, *Ver*.    <sup>15</sup>) enn *R*, hin *Ver*, въ *u* пропущено.

<sup>16</sup>) bǫðrammi — так исправлено издателем bedrammi *s*; bandakai *u*, bandskar *Ver*; эпитет bǫðrammi может восходить кь H: bedskami *R*.

mikill er sá mögur<sup>1</sup> á mars baki,  
vill sá, þíód-Áss<sup>2</sup>, við þig mæla.“

288 Enn er<sup>3</sup> Angantýr heyrði þetta, þa warpade hann knyfenum  
a bordid<sup>4</sup>, stóð upp skiótt og steypiti yfir sig<sup>5</sup> bryniu og tók hiálm á  
höfuð síer, en Tyríng í hönd og hvítann skióllid i adra<sup>6</sup>; gieck út  
síðan og allt alþýðufólk með honum. þa giördist gnyr mykill i  
höllinni, sem hier seiger:

Rymur var i rannj, risu med góðum,  
Willde hvör heyra það, er Hlædur mællte,  
10 og það, er Angantyr andsvör weittj<sup>7</sup>.

þá mælti Angantýr kóngur og kvað:

[„Heill kom þu, Hlöður Heiðreks föður<sup>8</sup>  
269 Bróðir minn, gack a beck að<sup>9</sup> sitia;  
dreckum Heiðreks hollar veigar  
15 feður ockrum fyrst<sup>10</sup> til sama<sup>11</sup>  
vín eða miöð, hvort þíer villdara<sup>12</sup> þickir.“]<sup>13</sup>

Hlædur svarar: „Til annars fórum wier hingad, enn ad kyla  
womb wora.“ Og<sup>14</sup> þá kvað Hlöður<sup>15</sup>:

„Hafa wil eg halft allt<sup>16</sup> það, er<sup>17</sup> Heiðrekur átti,

<sup>1</sup>) mögur можетъ восходить къ *H*, какъ слово, болѣе подходящее по размѣру и смыслу, чѣмъ *maðr ungrur R*. <sup>2</sup>) *þundur u, Ver*; *þíód-Áss* *s* слишкомъ искусственное выражение; сомнительно, чтобы оно было исконно. <sup>3</sup>) *Enn* *er* добавляетъ *s*. <sup>4</sup>) *heyrði* — a *bordid* добавляетъ *s*. <sup>5</sup>) *sig s, u, sier Ver*. <sup>6</sup>) *og hvítann* — *adra* добавляетъ *s*. <sup>7</sup>) *þa giördist* — *weittj* добавляетъ *s*. <sup>8</sup>) *Heiðreks fedur u*, *ви. чего b имѣть: vel þu verir*; можетъ быть, эти слова *b* ведутъ свое начало отъ *H*, хотя они и не были введены въ *s*; въ такомъ случаѣ первая половина строки должна была звучать приблизительно такъ же, какъ и въ *R* (*vel þu kominn*): при сопоставленіи этихъ полустрокъ получается нормальная строка. <sup>9</sup>) *ad* добавляетъ *Ver*. <sup>10</sup>) Такъ исправлено въ *s fyrstur Ver*; *firstum u*. <sup>11</sup>) *til sama s, manna u, Ver*. <sup>12</sup>) Такъ исправлено въ *s valldara Ver*, *valdara u*. <sup>13</sup>) Построеніе стиха и языкъ не позволяютъ отнести эту строфу къ древнѣйшему времени; во вѣроятіи, она была уже присочинена составителемъ *Cod. Arch.*, какъ заставляють думать поправки *s*. <sup>14</sup>) *Hlædur* — *wora*. *Og s, b*, пропущено въ *u, Ver*. <sup>15</sup>) *þa quad* *Hlædur (Hlædur b) Ver*, *b; H: q: u*. <sup>16</sup>) *Вм. hafa* — *allt s, b* имѣть *Ver*:

Til annars vier	þiggia af þíodar
Hingad forum,	þígnar veigar,
Enn ól ad dreka,	Nema eg halft hafi.

Эти слова въ *s* подчеркнуты. — *til annar vier hingad forum enn ol ad dreka þiggia af þíodan þígnar veigar nema eg halft hafi allt u*. <sup>17</sup>) *er b*, отсутствуетъ въ *u*.

752. Brunner („R. G.“ II p. 334) указываетъ, что антрустонамъ *запрещено* было (см. § 2; исключеніе — когда истецъ въ теченіе года „не могъ найти отвѣтника) вызывать другъ друга въ судъ въ формѣ „mannitio“ (см. прим. 1), т. е. для нихъ была *обязательна* другая форма — „rogatio“; причина *незаконности* „mannitio“ — отсутствіе *опредѣленнаго* мѣстожителства (значеніе „дома“ при „mannitio“, см. прим. 9) у антрустона.

753. См. прим. 372.

754. См. прим. 667.

755. Относительно распределенія дѣлъ по категоріямъ на основаніи величины *возможной* пени, см. tit. 40 и 53.

756. Древне-германскій процессъ начинался преніями сторонъ: истецъ въ *прямой* рѣчи (см. Cap. II, 4, чтеніе Лейденск. Cod.; Extrav. B, 2; L. Rip. 30, 1—прим. 153; L. Rip. 59, 8—прим. 610; L. Alam. 41, 3) обвинялъ своего „противника“ („gasacio“, см. прим. 527), призывая, въ языческое время, въ свидѣтели боговъ, въ христіанское же время, либо произнося свое обвиненіе предъ алтаремъ (см. прим. 610—L. Rip. 58, 19), либо скрѣпляя его (въ случаѣ *требованія* отвѣтника, думаетъ Brunner „R. G.“ II p. 344) особой клятвой; эта клятва *истца* (Sohm „Proz.“ p. 201, 2; Bethmann-Hollweg „Civilpr.“ IV p. 510, 57) и называется „vuedredo“ (=нѣм. „Widereid“) у франковъ, „foreaðh“ (=нѣм. „Voreid“), „anteiuramentum“ — у англосаксовъ. — Ср. Cap. V, 9; L. Fris. 14, 3—прим. 436 (по мнѣнію Бруннера „R. G.“ II p. 514, 15, L. Sax. 39 также говоритъ о „Voreid“). — Предварительная клятва („Voreid“) *съ соприсяжниками* принуждала отвѣтника къ *такой-же* клятвѣ, но въ *усиленной* степени; такъ получается для даннаго мѣста слѣд. сопоставленіе:

	И С Т Е Ц Ъ.	О Т В Ъ Т Ч И К Ъ.
до 35 sol.	6 „coniuratores“.	12 „coniuratores“.
35—45 „ („45“ incl. по чтенію Her.).	9 „	18 „
45—200 sol. („leudis“).	12 „	25 „ (т. е. 24 „con- iur.“ и <i>самъ</i> отвѣтникъ; см. пр. 151).
„leudis“.	12 „	„ordale“ (ср. прим. 436— L. Fris. 14, 3).

Ср. L. Rip. 67, 5: „Si quis pro hereditatem vel pro genuitatem certare coeperit, post mala ordine (—подозрѣніе въ „mala fides“, см. прим. 610 — L. Rip. 59, 8) cum 6 in ecclesia coniurata (истецъ), cum 12 ad stafflo (см. прим. 365—L. Rip. 33, 1) regis in circulo et in hasla, hoc est ramo (см. прим. 418; это особенно *трудная* форма клятвы, т. наз. „Stabeid“, см. Brunner „R. G.“ II p. 427) cum verborum contemplatione (см. прим. 151 — L. Rip. 66, 1 и 68, 3) coniurare (отвѣтникъ) studeat. Si non adimpleverit, cum legis beneficium restituat. Aut si quis cum contra prendere voluerit, aut cum arma sua a se defensare voluerit ante rege, aut omnem repetitionem cum legis beneficium restituat“.

757. См. прим. 364.

758. Обвинитель *самъ* растапливаетъ („calefacere“) огонь для „ordale“.— Въ дѣлахъ объ убійствѣ обвиняемый не можетъ уже очиститься при помощи „соприсяжниковъ“, а лишь черезъ „ordale“—опять (см. прим. 563) указаніе на то, насколько довѣріе къ институту „соприсяжн“ пошатнулось въ болѣе позднее время.

759. См. прим. 406.

760. См. прим. 531.

761. См. tit. 56, 1, конецъ.

762. На основаніи данного запрещенія (см. прим. 752) Brunner („R. G.“ II pp. 340, 341) заключаетъ, что франкское право позволяло требовать отъ людей безъ опредѣленнаго мѣстожителъства (антрусіоны—исключеніе) „fideiussores“ какъ обезпеченіе противъ уклоненія отъ суда.

763. „Excepto... tenentur“—совершенно испорченное мѣсто, какъ полагаетъ Boretius (Behrend „L. S.“, 1-ое изд., p. 97, 31); Zeumer (его чтеніе принялъ Behrend „L. S.“, 2-ое изд.) эмендируетъ: „excepto quod legem praetermittit si causa illius anno integro nullatenus terminetur“; Geffcken („L. S.“ p. 259) объясняетъ: антрусіонъ, потребовавшій отъ своего коллеги „fideiussores“, не только платитъ пеню („lex“ въ *этомъ* смыслѣ, см. прим. 618), но и теряетъ право обращаться въ судъ, если дѣло протянется болѣе года; объясненіе Brunner'a, см. прим. 752.

764. Pardessus („L. S.“ p. 410, note 772) предполагаетъ, что здѣсь вышло слово „falsum“, т. е. пеня въ 15 sol. (аналогія—48. I и Add. 2) налагается на антрусіона за лжесвидѣтельство.—Но уже Montesquieu („Esprit des lois“, XXXI, chap. VIII), а въ послѣднее время Brunner („Forschungen“ p. 130; „R. G.“ II p. 99; съ Бруннеромъ согласенъ Geffcken „L. S.“ p. 259), указываетъ на „особый корпоративный духъ“, который, при обвиненіи антрусіона *частнымъ* лицомъ, не позволялъ другому антрусіону свидѣтельствовать противъ товарища.

765. Объясненіе технич. термина франкскаго строительства — „ebrius“ (идентичнаго *по формѣ* съ современн. нѣм. „Eber“=русск. техн. „боровъ“) чрезвычайно спорно; Grimm (Merkel „L. S.“ p. XLVI) даетъ — „curtis“, „ruptura“; Behrend („L. S.“, 1-ое изд., p. 148) сближаетъ съ „imber“ и переводитъ — „Regendach“; Kern (Hessels „L. S.“ p. 559) выражается осторожно — „the Franks used „ebr“ in the technical sense of a prop of some kind, even if we are unable to determine its precise meaning in the passage“; Clement („L. S.“ p. 289) переводитъ — „Balkengefüge“; Meitzen („Siedlung u. Agrarwes.“ I p. 582) — „Stützbalken“.

766. См. прим. 165.

767. Усиленіе противъ Cap. I, 3.

768. Boretius (Behrend „L. S.“, 1-ое изд., p. 98, 35) предполагаетъ, что „quicquid l. Sal. docuerit“ относится къ Cap. I, 2; Brunner („R. G.“ II p. 578, 18) указываетъ на 41. Add. 2; Geffcken („L. S.“ p. 259) предполагаетъ, повидимому, что эти слова относятся къ *предыдущему* параграфу, т. е. утверждаетъ, что пеня въ § 2=пеня въ § 1.

769. Pardessus („L. S.“ p. 410, note 776) считаетъ пассажъ „Secund. l. Sal. hoc conv. obs.“ замѣткой какого-нибудь компилятора; Geffcken („L. S.“ p. 76) *переноситъ* эти слова, дѣлая ихъ *началомъ слѣдующаго* Cap. (Cap. III), опираясь, очевидно, на совершенно сходный текстъ Her. въ tit. 16. Add. 1.

770. „agsonia“=„exonia“=„essonia“=„sunnis“, см. прим. 6.

771. см. 16, Add. 1.

772. „probatio“ („извѣщеніе“) посредствомъ послышки „sunniboto“, см. прим. 6; ср. „sunnia adnuntiare“—Cap. V, 7.

773. „pro illius contumelia“ прямо указываетъ, что данное дѣяніе законъ рассматриваетъ какъ *оскорбленіе* (дѣйствіемъ; ср. 30, Add. 1; 31); Lamprecht „Wirtschaftsleben.“ I p. 8) предполагаетъ однако, что наказуется возможное *поврежденіе дома*

774. см. прим. 141.

775. см. прим. 313.

776. ср. 41, 9, Add. 4—7.

777. „Pactus“—см. 10, 4, разночт. и прим. 118.—Спорно, имѣется ли въ виду „pactus“ между братьями королями (Bethmann-Hollweg „Civilpr.“ IV p. 462; Dahn „Könige“ VII, 2 p. 35, 5), или между королями и ихъ подданными (Brunner „R. G.“ I p. 376); нѣкоторое указаніе на этотъ счетъ даютъ оба Эпилога.

778. Господствовавшее раньше (исключеніе лишь—Gaußp „Gesetz d. Thüringer“ p. 206; Zörfß „R. G.“, 1-е изд., II, 1 p. 25) мнѣніе, что законодателями въ данномъ случаѣ являются не Хильдебертъ I и Хлотарій I, а Хильдебертъ II и Хлотарій II (т. е. король не первой половины, а самаго конца VI в.; см. Eichhorn „Staats- u. R. G.“ I p. 224; Waitz „A. R.“ pp. 39, 40, 88; Bethmann-Hollweg „Civilpr.“ IV p. 462, 75; Sohm „Reichs u. Ger.-Verf.“ pp. 44, 51, 182; изъ новѣйшихъ—Fahlbeck „Royauté“, p. 268, 1; однимъ изъ главныхъ аргументовъ было сравненіе Cap. IV, 5, 9, 11 съ „Decretio Child. II сс. 10—13, см. прим. 791, 799, 805), оспаривается теперь большинствомъ изслѣдователей (см. Boretius „Kapitularenkritik“ p. 24 и въ 1-мъ изд. „L. S.“ Behrend'a p. 99; Hessels „L. S.“ p. 415; Fustel de Coulanges „Instit.“ III p. 626, 1; Brunner „R. G.“ I p. 303; одинъ изъ аргументовъ, см. прим. 819).

779. „malus“, „malus homo“—техническіе франкскіе термины для понятія „преступникъ“ см. Cap. V, 9, 10).—Относительно описокъ „multorum“ (ср. еще „magis“ вмѣсто „malis“) см. замѣтку—прим. 616.

780. Sohm („Proz.“ pp. 135, 213, anm. 28), Fustel-de Coulanges („Instit.“ III p. 431, 2), Cosack („Eideshelfer“ p. 56), Brunner („R. G.“ II p. 485, 26), принимая чтеніе Münch., II, Em., видятъ въ этомъ—*вязаніе преступника на мѣстѣ преступленія (противоположность—„inculpate“, „подозрѣніе“ въ § 4).*—Ср. 32, 1 и прим. 319.

781. см. прим. 152.

782. см. прим. 629, 630.

783. Итакъ, только въ случаѣ невыкупа (чтеніе Em.—„de vita conp.“, см. прим. 142) слѣдовала *казнь*, хотя по § 1 казнь („vitae periculum“)—*принципіальное наказаніе* (см. еще прим. 122) за „latrocinium“ (=„furtum“) вообще.—Ср. еще прим. 629—Form. Marc. II, 28.

784. Причина запрещенія (ср. § 13)—убытокъ фиска въ случаѣ *частныхъ* (см. еще прим. 563), несудебныхъ соглашеній.—Впрочемъ, возможно, особенно для эпохи Em., и другое объясненіе—коренное измѣненіе взгляда на преступника и на задачи государства: преступникъ не рассматривается болѣе какъ нарушитель *исключительно частныхъ* интересовъ, государство является уже не только пассивно-формальнымъ „посредникомъ.“—Ср. L. Burg. 71—прим. 319.—L. Baiuw. 9, 16: „Ut nemo de probatum furtum compositione a latroni au-

sus sit accipere, nisi ante iudice suo iudicetur. Si autem praesumpserit hoc facere, et celaverit iudici suo, tunc latronis culpa subiacebit“.

785. Обвинение по *подозрѣнію* (см. прим. 780; см. §§ 5, 10) требуетъ очищенія посредствомъ „ordale“ (см. прим. 558; см. Cap. VI, 4).

786. Grimm („R. Alt.“ p. 912), Siegel (Ger.-Verf. p. 237), ссылаясь на L. Rip. 30, 1 (см. прим. 153) и 2 (см. прим. 404), предполагаютъ особый родъ „ordale“ посредствомъ „огня“; Brunner (R. G. II p. 407, 34; до него еще Sohm при изданіи L. Rip. въ Mon. Germ. LL. V p. 232) считаетъ „ignis“=„ineus“ (см. прим. 153), на что указываютъ разночтенія данного мѣста и L. Rip., дающія форму—„igneum“.

787. Очищеніе посредствомъ „жребія“ (ср. L. Rip. 31, 5—прим. 153), который для не свободныхъ (ср. §§ 6, 8, 11; Cap. V, 7; для свободныхъ „жребій“ упомянуть лишь § 10) замѣнить прежнюю (см. tit. 40 и прим. 397) пытку.

788. См. прим. 406.

789. См. прим. 6 и 7.

790. См. прим. 152.

791. При сравненіи съ § 12 выясняется, что § 5 разсматриваетъ тотъ случай, когда господинъ не *хочетъ* представить раба, т. е. дѣйствуетъ „*mala fide*“; „dominus“ платитъ какъ за *собственное* („statum sui iuxta“) дѣянію (§ 12 разсматриваетъ еще и другой возможный случай—когда господинъ не *можетъ* представить раба; „dominus“ платитъ лишь „*capitale*“ [см. прим. 18] и отказывается отъ раба).—Относительно вопроса объ ответственности господина за дѣянія раба, см. прим. 358.—Ср. Decretio Childeberti II, a. 596, c. 10 „Et quicumque servum criminis habuerit et ei iudex rogaverit ipsum praesentare et noluerit, suum widrigildum componat“.

792. Ср. L. Rip. 30, 1 и L. Fris. 3, 7—прим. 153.—Sohm („Proz.“ p. 210, 23) принимаетъ „et“=„aut“, тогда ср. tit. 12, 1 и разночтенія.

793. Усиленіе противъ 12, 1.

794. Такой же срокъ, см. 35, Add. 1.

795. „lex“ (вмѣсто—„legem“) — „пеня“, см. прим. 618; „letus“ — см. прим. 141.

796. Bethmann-Hollweg („Civilpr.“ IV p. 512, 64) предполагаетъ, что это—„очистительная клятва“ („iurat. iudicii electi“, см. прим. 152) *обвиняемого*; Geffcken („L. S.“ p. 262), основываясь на общихъ указаніяхъ Бруннера („R. G.“ II pp. 437, 438) видитъ тутъ „Voreid“ (см. прим. 756)—клятву *обвинителя*, хотя и допускаетъ текстуальныя затрудненія для подобнаго толкованія.

797. Clement („L. S.“ p. 307) предполагаетъ, что „ad qua et“—описка вмѣсто „ad quaet“=„ad waet“ (нѣм. „Wacht“—„стража“, „караулъ“, „вахта“), т. к. предыд. „hoc est“ уже указываетъ на слѣдованіе техническаго термина (сходную реконструкцію дать уже Portz, а затѣмъ Boretius и Hessels).

798. „conludio“ (ср. §§ 10, 12;=„colludium“) — „подѣвательство“ (надъ правосудіемъ, судомъ), злонамѣренное уклоненіе отъ чего-либо.—Смыслъ даннаго, очень испорченнаго, мѣста, слѣд.: со стороны „почныхъ стражъ“ не только не замѣтны попытки предупрежденія и пресѣченія преступленій, но прямо-таки попустительство (ср. Dahn „Könige“ VII, 3 p. 73, 2).

799) Указъ Хлотарія „образовать сотни“ возбудилъ цѣлый рядъ объясненій. Многие (Sohm „Reichs- und Ger. Verf.“ pp. 181 sq.; Sybel „Königthum“ p. 358), исходя изъ представленія, что судебно-административная „сотенная“ организація вполнѣ сложилась уже въ Меровингское время (Sohm, op. c. pp. 6, 7, 74, 192—196, считаетъ достаточнымъ свидѣтельствомъ существованія „сотенъ“

упоминание „центенарія“ въ L. S.; ср. также Waitz „Verf. G.“ I pp. 138, 139. 216 sq. II pp. 318 sq.), предполагаютъ, что указъ Хлотаря воспользовался дѣленіемъ страны на „сотни“ при образованіи специальныхъ *поліцейскихъ округовъ* съ особой организацией.—Fustel de Coulanges („Instit.“ III pp. 191 sq.), отрицая (за немногими мѣстными исключеніями) существованіе *территориальныхъ* сотенъ до VIII в., придаетъ и „центенамъ“ Хлотаря исключительно персональный характеръ: это—„группа *людей*“, которую въ виду неясности текста, одинаково можно считать и специальной полицейской стражей и полицейской милиціей (Hermann, Gierke „Untersuch.“ XX pp. 38 sq., опредѣляетъ нововведеніе Хлотаря, какъ замѣну прежней частно-обывательской стражи „государственной полиціей“) изъ обывателей.—Brunner („R. G.“ II pp. 147, 148) тоже указываетъ, что „сотенная“ организація вводилась лишь исподволь (и закончилась лишь въ эпоху Каролинговъ); указъ Хлотаря вводитъ лишь обязательную группировку *жителей* по сотнямъ (см. прим. 822), образуя такимъ образомъ новые *поліцейскіе* округа; послужили ли какія-нибудь *прежнія* дѣленія страны опорой и прототиномъ для этихъ новыхъ округовъ—не доказано, хотя это и вѣроятно (напр. Decr. Chlot. II cc. 11, 12—см. н.); во всякомъ случаѣ  *вновь* учрежденные округа имѣли *исключительно* полицейскій характеръ.—Ко всему § ср. Decretio Childeberti II, a. 596 c. 11: „Similiter convenit, ut si furtum factum fuerit, capitale de praesente centena restituat et causa centenarius cum centena requirat“. c. 12: „Pari conditione convenit, ut si centena posita in vestigio in alia centena aut quos fidelium nostrorum ipsum vestigium miserit et eum ad alia centena minime expellere potuerit, aut convictus reddat latronem, aut capitale de praesente restituat et cum 12 personas se ex hoc sacramento exuat“. Въ послѣднее время вопроса о полицейскихъ и территориальныхъ дѣленіяхъ франкскаго государства касается Rübel. Die Franken, который возводитъ ихъ къ римской военной организаціи.

800. „Centena“ должна возратить стоимость („capitale“, „caput“—см. прим. 18) украденной у члена той же „centena“ вещи; этимъ обезпечивается энергичное преслѣдованіе (посредствомъ особой „trustis“, см. прим. 365) преступника, въ *полноту* котораго „centena“ теперь непосредственно заинтересована, т. к. она этимъ не только могла вернуть уплаченное „capitale“, но и получить еще вознагражденіе (половину пени; ср. § 16).

801. „Trustis“ для преслѣдованія преступника состоитъ изъ членовъ „центены“, которые *обязаны*, подѣ страхомъ пени (5 sol.; 4401 даетъ еще 15; см. также чтеніе Wolf. въ § 17), примкнуть къ „trustis“ по первому призыву („admonitus“).

802. Смыслъ очень неяснаго и испорченнаго („hoc est“, по мнѣнію Heseels'a „L. S.“ p. 417, позднѣйшая вставка) текста слѣд.: если окажется, что преступникъ бѣжалъ въ область какой-либо *другой* центены, то эта послѣдняя должна уплатить *первой* центенѣ „capitale“ и затѣмъ сама, въ свою очередь, преслѣдовать преступника, пока онъ находится въ ея области; если преступникъ опять ускользнетъ въ сосѣднюю „центену“ (счетомъ—„третья“), то повторяется то же самое—выплата „capitale“, преслѣдованіе и т. д.

803 Boretius (Behrend „L. S.“, 1-ое изд., p. 102, 9) и Clement („L. S.“, p. 304) отказываются отъ объясненія текста—„tamen praesentia aut longe multandus.“—Behrend („L. S.“, 2-ое изд., p. 148) предлагаетъ: „немедленно ли, или долго спустя“; Geffcken („L. S.“ p. 264), придавая „multare“ необычное значеніе—„den Prozess machen“, объясняетъ: судить преступленіе во *всякомъ* слу-

чаѣ, будь то „in praesentia“ или „in absentia“ (= „longe“ по Гейкену въ „текальномъ смыслѣ“) преступника.

804. „Latronem suum“; ср. tit. 47—„latro illius“, Cap. II, 1—„suo feltroctum“.

805. Ср. Decretio Childeb. II. а. 596, с. 13: „Si servus ecclesiae aut fisco fur- tum admiserit, simili poena sustineat sicut et reliquorum servi Francorum“.

806. Объяснение „plibium“—спорно: Du Cange указываетъ, что „plebeium“= „locus publicus“ „platea“ (Clement „L. S.“ р. 304 переводитъ—„öffentli- ches Gericht“); Beaudouin („Nouv. rev. hist.“ XII р. 693, 5)—„plibium“= „ineum“ (см. прим. 153); Brunner („R. G.“ II р. 413, 75) сближаетъ „plebium“, „plevium“ съ древне-франц. „plevir“—„поручаться“ и указываетъ на „pignus“ въ tit. 40. 4 (дальнѣйшее „ut ipse precius dominus reformetur“, дѣйствительно, показы- ваетъ, что господинъ предварительно получалъ *стоимость* раба, т. к. въ случаѣ уличенія [„probatio“] онъ терять раба, который могъ быть казненъ [„periculum subiacebit“]).

807. „potentes“ (potentiores“; ср. „meliores“—прим. 697)... qui per diversa possedent“ (ср. Edictum Chlot. II с. 19: „potentes qui in alias possedent regio- nes“)—крупные помѣщики, владѣнія которыхъ не составляли одного связ- наго комплекса (нѣм техн. терм.—„Streubesitz“). Такие „potentiores“ были уже въ до-франкской Галліи (см. Brunner „R. G.“ I р. 205); во франк- скую эпоху число ихъ еще увеличилось, отчасти королевскими дареніями (ср. 14. 4—„praeseptum regis“), отчасти все участвовавшими захватами земель „слабыхъ.“—Cap. а. 805. с. 16: „de oppressione pauperum liberorum hominum, ut non fiant a potentioribus per aliquod malum ingenium contra iustitiam oppressi, ita ut coacti res eorum vendant aut tradant“.—Cap. а. 806. с. 8: „sunt et alii qui iustitiam legibus recipere debent et in tantum fiunt in quibusdam locis fatigati, usque dum illorum iustitiam („свое право“) per fideiussorum ma- nus tradant, ita ut aliquid vel parvum possint habere et fortiores suscipiant maiorem porcionem“.

808. Читать нужно „habetur“ вмѣсто „habere“, которое даютъ *асъ* Codd.

809. См. прим. 406.

810. См. прим. 798.

811. См. прим. 791; ср. 40. 9, 10 и прим. 407.

812. См. прим. 361.

813. §§ 14, 15 трактуютъ о правѣ убѣжища; преступнику, скрывшемуся въ церкви или ближайшей церковной территоріи (см. прим. 815), клятвенно гарантировали жизнь (см. „excusatus“ § 15; ср. прим. 680—Decr. Child. II с. 4), а иногда и вообще неприкосновенность тѣла.—ср. L. Wis. III, 3, 2: „Si paren- tes mulierem vel puellam raptam excusserint, ipse raptor parentibus... in po- testate tradatur, et ipsi mulieri penitus non liceat ad eundem virum (онъ те- перь „рабъ“, см. прим. 679—L. Wis. III, 3, 1) se coniungere. Quod si facere praesumpserit, ambo morti (ср. L. S. Cap. I, 5) tradantur. Si certe ad episcopum vel ad altaria sancta confugerint, vita concessa, omnimodis separentur et pa- rentibus rapte servituri tradantur“.—L. Wis. VI, 5, 16: „...quemcunque homicidam seu maleficum (L. S. tit. 19) lex puniri precipit, et preteria, qui ex suo dispo- sito vel male voluntatis adsensu tale nefas committit, nulla hunc occasio nul- laque umquam ab hac sententia potestas excuset; sed etiam, si contigerit eum ad altare sanctum fortasse confugere, non quidem presumat eum absque con- sultu sacerdotis persecutor eius abstrahere; consulto tamen sacerdote ac reddito sacramento, ne eundem sceleratum publica mortis pena condemnet, sacerdos



eum sua intentione ab altario repellat et extra eorum (— „chorus ecclesiae“) proiciat, et sic ille, qui eum persequitur, comprehendat; cui ab ecclesia electo non alias mortales inferat penas, nisi omnem oculorum eius visionem extinguat, et sic ad aliorum terrorem infelicitur victurum dimittat“. 18: „... qui proximos sanguinis sui occiderit... morte damnetur. Quod si... ad ecclesiam vel ad altaria sacra concurrens pietate principum vel iudicum fuerit reservatus ad vitam, perpetuo maneat persona eius in exilio mancipata“.—L. Romana Burgund. 2, 1: „Homicidam, tam ingenuum quam servum, si extra ecclesiam inveniatur, morte damnari“. 3: „Si vero ad ecclesiam servus homicidii reus forte confugerit, qui lex Theodosiani libro nono ad Antiochum data ab ecclesia nullum inermem permittit abduci, indulta vita pro eo, quem occidit, ipse deserviat“ 5: „... si ingenuus ab ingenuo fuerit interemptus, et homicida ad ecclesiam confugerit, is ipse qui homicidium admisit cum medietate honorum suorum occisi heredibus servitus addicatur; reliqua medietas facultatis eius homicidae heredibus derelinquatur.“—L. Burg. 70, 2—см. прим. 45.—Cap. de part. Sax. c. 2.—Григорій Турецкій („Hist. Franc.“ IX, 35) влараеть въ уста *Хи.милосерда* слѣд. слова: „Promissionem habete de vita; christiani enim sumus; nefas est vel criminosos ab ecclesia eductos punire“.—Впрочемъ, право „убѣжища“ не всегда было абсолютнымъ (см. Wilda „Strafrecht“ p. 542; Brunner „R. G.“ II pp. 611, 612); исключенія дѣлались, напр., для „res iudicatae“ и для некоторыхъ особенно тяжкихъ преступленій.—L. Wis. IX, 3, 4: „Eos qui ad ecclesiam vel ad ecclesie porticos confugerint, nullus contingere presumat, sed presbytero vel diacono repetat, ut reformet; et seu debitor sive reus, qui confugerat, si non meretur occidi, apud repentem ecclesie cultor interveniat, ut ei veniam det et exoratus indulgeat. Quod si debitor aliquis ad ecclesiam confugerit, eum ecclesia non defendat, sed presbyter aut diaconus debitorem sine dilatione restituat; ita ut ipse, qui debitum repetit, nequaquam concidere eum aut ligare presumat... sed presente presbytero vel diacono constituatur, intra quod tempus ei debitum reformetur... De homicidiis autem, maleficis. (см. L. S. tit. 19) et veneficis leges sunt requirende“.—См. в. L. Wis. VI, 5, 18 гдѣ дарованіе жизни обусловлено *особымъ* актомъ „милосердія“.—Cap. Harist. a. 799. c. 8: „ut homicidas aut caeteros reos, qui legibus mori debent si ad ecclesiam confugerint, non excusentur“...—L. Sax. 28.—За *нарушеніе* церковнаго „убѣжища“ (поразительные примѣры у Григорія Турецкаго „Hist. Franc.“ IV, 13, 18; V, 3; VI, 12; VII, 22, 29) были особые пенн.—L. Wis. IX, 3, 3: „Si quis de altaribus servum suum aut debitorem non traditum sibi a sacerdote vel ab ecclesie custodibus violenter abstraxerit, si [h]onestior loci persona est... cogatur exolvere sol. C, inferior... sol. XXX... Dominus vero servum, sive creditor debitorem recipiat excusatum.“—L. Alam. 4.—L. Baiuw. 1, 7: „Nulla sit culpa tam gravis, ut vita non concedatur propter timorem Dei et reverentiam sanctorum... Si autem homo contumax et superbus timorem Dei vel reverentiam ecclesiarum non habuerit, et fugientem servum suum, vel quem persecutus fuerit, de ecclesia vim abstraxerit et Deo honorem non dederit, componat ad ipsam ecclesiam cum 40 sol. iudice cogente, et pro freda (см. прим. 139) ad fisco 40 sol.—*Церковное наказаніе*, см. слѣд. прим. Арльскій соборъ, кан. 30.

814. Обыкновенно указывается 1-й канонъ Перваго Орлеанскаго собора 511 г.: „De homicidiis, adulteris et furibus, si ad ecclesiam confugerint... ut ab ecclesiae atriis non auferantur nisi ad evangelia datis sacramentis de morte, de debilitate, et omni poenarum genere sint securi, ita ut ei cui reus fuerit

criminosus de satisfactione conveniat. (can. 2: „Ut raptor, mortis vel impunitate concessa, aut serviendi conditioni subiectus sit aut redimendi se habeat facultatem“). Ср. постановление Арльского собора 452 г. (канонъ 30): „Eos qui ad ecclesiam confugerint, tradi non oportet; sed eos domini sui promissa intercessionem exire persuadeant. Si ab ecclesia exeuntibus poenale aliquid intulerint, ut ecclesiae inimici habeantur excommunicati“.

815. „atrium“—церковный дворъ (Cap. miss. a. 813 c. 8: „statutum est enim, si quis reus in atrium ecclesie confugerit, non sit opus ecclesiam ingredi, sed ante ianuam pacem habeat.“); въ томъ случаѣ, если церковь не имѣетъ ясно обозначеннаго (стѣнной) „двора“, таковымъ считается прилегающій участокъ величиною въ „aripennis“ (ср. франц. „arpent“; приблизительно 15000 футовъ).

816. „pro operum cupiditatis“—„ради заработка“, „по своимъ дѣламъ“.

817. Чрезвычайно поучительна L. Wis. V, 4, 17: „...Conperimus multorum servos vel ancillas ad ecclesiam quorumdam sollicitatione confugere et illic de iniusto dominorum imperio sepiissime querellari, ut ita intercedentibus clericis religionis obtentu domino necessitatem venditionis extorqueant. Hic etiam plerumque domino error inponitur, ut aut clericus aut quicumque alius se velut emptor interponat, pretium traditurus alienum, et sub huius argumentationem concludii interdum domino nesciente servus vendatur inimico („servus“, посвященный въ интимную жизнь своего прежняго господина, могъ оказать существенныя услуги „врагу“, могъ вытѣсть прежняго господина въ процессы, указать улики и пр.; см. прим. 103—L. Baiuw. 9, 6; ср. технич. терминъ „negociare“—прим. 111) adque eveniat, ut in vicina forsitan loca constitutus, eum ille possideat, qui publice nullatenus ad contractum venditionis accessit. Proinde hac profuturam omnibus lege sancimus, ut nullus servum suum vendat invito; sed clericus aut ecclesie custos.. excusatum a culpa domino servum amota dilatione restituat. Satis enim videtur indignum, ut in eo loco servi contumaciam rebellionis adsumant, ubi castigationis disciplina et obtemperandi predicantur exempla. Si quis itaque dominum suum in hunc inducit errorem, pretium qui per suppositam personam comparavit amittat.. Hic autem, qui se ministrum fraudulenter venditionis ingessit, alium paris meriti servum domino, cui instruxit insidias, reformare cogatur“...

818. Смыслъ очень испорченнаго текста слѣд.: если священникъ дастъ рабу возможность бѣжать, онъ платитъ господину „стоимость“ раба, которую тотъ, буде пожелаетъ („si placit“), можетъ отдать обратно, когда найдетъ раба; при нежеланіи выдать раба священникъ уплачиваетъ также „pretium“.—ср. L. Alam. 3, 2.

819. „Germanus“—родной „братъ“ (менѣе употребительное въ это время „frater“ обозначало „брата во Христѣ“, „ближняго“); это опять-таки указаніе на то, что „Ractus“ составленъ Хильдебертомъ и Хлотаріемъ I, а не II, т. е. только къ нимъ можетъ относиться терминъ „родные братья“ (см. Fustel de Coulanges „Instit“. III p. 626, 1), иначе нужно бы было вмѣстѣ съ Fahlbeck'омъ („Royaute“ p. 260, 1), предположить, что „germanus“ могъ обозначать и „дядю“ и „племянника“.

820. „provincia“—„округъ“ (см. и „provincia iudicis“; обыкновенно „prov.“—„страна“. См. L. Baiuw. 2, 1—прим. 631).—Dahn („Könige“ VII, 2, p. 131, 7; 3 pp. 73; 478, 3) предполагаетъ, что преслѣдованіе въ смежномъ округѣ дру-

того государства происходило не въ порядкѣ, описанномъ § 9 (см. прим. 802), а непосредственно.

821. См. прим. 97 и 365.

822. „trustis“ здѣсь вмѣсто „centena“ (Brunner „R. G.“ II p. 147, 35 указываетъ на это, какъ на одно изъ доказательствъ нетерриториальности „центенъ“; см. прим. 799.); „truste qua defecerit“ — „сотня, въ которой что-либо пропало“.

823. „dilatura“ (см. прим. 18), какъ видно изъ дальнѣйшаго, = „dispendium“ (=возмѣщеніе „убытка“; (ар. V. 7 — „потеря“).

824. См. прим. 139.

825. Ср. § 9.

826. См. прим. 421.

827. Brunner („R. G.“ I p. 376), указывая на „et omni populo“, а также на формулы „convenit“, „placuit atque convenit“, которыми начинаются почти всѣ §§, предполагаетъ, что данный капитулярій — не простой „указъ“, а „результатъ соглашенія и совѣщанія“ со всѣмъ народомъ. Наоборотъ, Fustel de Coulanges („Instit.“ III pp. 96, 3; 106, 107) отрицаетъ всякое содѣйствіе „народа“ (Dahn „Könige“ VII, 2 p. 36, 4 допускаетъ лишь „возможность“, но не „необходимость“ совѣщанія съ „народомъ“), которое нигдѣ не засвидѣтельствовано: король совѣтовался лишь со своими вельможами; королю что-либо „placuit“, а его совѣтникамъ „convenit“ („царь указалъ и бояре приговорили“). — Ср. Ветущеніе въ Decretio Childeb. II. a. 596: „Childebertus rex Francorum vir inluster. Cum in Dei nomine nos omnes Kalendas Martias de quoscumque conditionis una cum nostris optimatibus pertractavimus, ad unum quemque notitia volumus pervenire.“ c. 1: „Ita Deo propitiante Antonaco Kalendas Marcias anno vicesimo regni nostri convenit, ut...“

828. Велѣдствіе *вражды* между Хильперикомъ и его братомъ Зигибертомъ (наоборотъ, любовное отношеніе, „germanitatis caritas“, какъ-бы стираетъ границы между двумя государствами; см. Cap. IV, 16), окончившейся лишь смертью послѣдняго въ 575 г.

829. Смыслъ слѣдующій: свобода перехода наслѣдствъ во вновь присоединенныя земли (за Гаронной) будетъ обезпечена тѣми же нормами, какія дѣйствовали во всѣхъ остальныхъ (прежнихъ) частяхъ государства и специально въ „Turrovaninsis“. — Опредѣленіе „Turrovaninsis“ спорно: Pertz („Mon. Germ. LL.“ II p. 10\*; см. также Dahn „Könige“ VII, 3, p. 478, 5) указываетъ на „Tervanna“ („Thérouanne“) во Фландріи; Boretius (Behrend „L. S.“, 1-ое изд., p. 105, 1) эмендируетъ „Turonensis“ = „Tours“; Geffcken („L. S.“ p. 269) предлагаетъ „Tournaï“ — столицу Хильперика съ 562—575 гг.

830. Рукописное „rebus“ сохраняетъ лишь Dahn (Könige“ VII, 1 p. 191, 1), понимая подъ этимъ „королевскіе подарки“ (ср. Waitz „Verf. G.“ I. 1 pp. 348 sq.); остальные эмендируютъ „reibus“ = „reipus“ (частая ошибка, см. tit. 44, разнотч.). — Смыслъ данного постановленія неясенъ: одни (Schröder „Ehe-lich. Güterrecht“ I p. 63, 29; Rive „Vormundschaft“ p. 284, 14; Amira „Erbfolge“ p. 34) предполагаютъ *полную* *отмѣну* „reipus“ а (о немъ см. tit. 44) вообще, другіе (Clement „L. S.“ p. 269; Brunner „Sitzungsberichte d. preuss. Akad. d. Wissensch.“ 1894 p. 1290, 2) — лишь *частичную* *отмѣну*, отказъ *короля* (оттого и „concederemus“) отъ права на „reipus“ въ извѣстныхъ (см. 44, 10) случаяхъ.

831. „leodes“—„люди“, см. прим. 411.

832. Cap. V, 3—одно изъ самыхъ важныхъ, но вмѣстѣ съ тѣмъ трудныхъ и спорныхъ мѣстъ.—Прежде всего нужно (какъ и tit. 59, см. прим. 631) различать двѣ части (первая кончается словомъ „possidenda“), которыя *противопологаются* какъ по содержанію (въ первой части—*нововведеніе*, во второй подтвержденіе *прежняго* „обычая“), такъ и по формѣ („vero“!).—Въ первой части измѣняется право наслѣдованія „земли“ (см. tit. 59, 5), причемъ новостью является вводъ *женщины* (впрочемъ, ученые, видѣвшіе въ „fratres“ 59, 5 лишь „сыновей“ [см. прим. 638], „новостью“ считаютъ уже вводъ *братьевъ* умершаго), т. что можно заключить, что имѣется въ виду особая „земля“—„terra Salica“ (см. прим. 637).—Второй крупной новостью является неоднократно и рѣзко („non vicini“ въ концѣ фразы) выраженное ограниченіе правъ „vicini“. Формулировка ограниченія позволяетъ заключить, что до изданія Cap. V земля переходила къ „vicini“ не только при *отсутствіи* наслѣдниковъ-мужчинъ, но и тогда, когда „сыновья“ и „братья“ *были*; такимъ образомъ отмѣняемый Cap. V, 3 обычай (Sybel „Königthum“, 1-е изд., p. 25 видѣлъ въ этомъ одну изъ главныхъ нормъ „неписаннаго“ салическаго права) сохранилъ еще тотъ чрезвычайно древній народный взглядъ, по которому земля вообще не наслѣдуется.—Болѣе точное опредѣленіе права „vicini“ выдвинуло рядъ дальнѣйшихъ спорныхъ пунктовъ. Первое разногласіе касается уже опредѣленія понятія „vicini“: нѣкоторые (Waitz „Verf. Gesch.“, 1-ое изд., I p. 272, Anm.; Zöpfl „R. G.“ III pp. 221 sq., 322, 22) видѣли въ нихъ „родственниковъ“, другіе (Waitz „A. R.“ p. 130; Thudichum „Gau u. Mark-Verf.“ p. 185; Lamprecht „Wirtsch.-Leb.“ I p. 44)—сосѣдей (см. прим. 473), членовъ той же „марковой“ (см. прим. 461, 462) организаціи; наконецъ, Sybel (Königthum“ p. 48; о главномъ тезисѣ Зибеля—„сельская община“=„Sippe“, см. прим. 462)—„сородичей“ (любопытное указаніе даетъ L. Wis. VI, 1, 7, считая „vicini“ *болѣе близкими* чѣмъ „propinci“—см. прим. 616).—Не менѣе спорно и опредѣленіе самого *права* этихъ „vicini“: одни (Waitz „A. R.“ p. 130; Roth „Benef.-Wesen“ p. 74; Gierke „Genossensch.—R.“ p. 78, 57; Amira „Erbenfolge“ p. 15; Inama-Sternegg „Wirtsch.-Gesch.“ I pp. 75, 3; 95, 5) видятъ въ этомъ право *наслѣдованія*, другіе (Opet, Gierke „Untersuch.“ XXV, p. 27; Heusler „Institut.“ II p. 574; Glasson „Hist. du droit“... III p. 81; Dareste „Journal des Savants“ 1886 p. 600; Brunner „R. G.“ I p. 195; впрочемъ, часто авторы недостаточно точно различаютъ „Heimfall“ и „Beerbung“, см., напр., Bethmann-Hollweg „Civilpr.“ IV p. 488, текстъ и прим. 43) лишь право на *выморочный надѣлъ* (нѣм. техн. терм.—„Heimfallsrecht“; франц.—„droit de dishérence“).—Спорно также, было ли право женщины (дочери, сестры) первичнымъ и непосредственнымъ, или нѣтъ, т. е. могли ли онѣ наслѣдовать землю также въ случаѣ полного первоначальнаго отсутствія мужчинъ-наслѣдниковъ, или же онѣ получали это право лишь *черезъ посредство* „мужчинъ“ („брата“; ср. прим. 639—мнѣнія Pardessus и Amira), *послѣ* того какъ „vicini“ при жизни мужчинъ-наслѣдниковъ уже отказались отъ своихъ претензій на вакантный надѣлъ.—Характернымъ указаніемъ, насколько мнѣнія изслѣдователей расходятся не только по отдѣльнымъ частнымъ вопросамъ, но и относительно общей оцѣнки Cap. V, 3, можетъ служить слѣд. сопоставленіе: Glasson („Nouv. Rev. hist.“, 1885, p. 604) видитъ лишь „un nouveau régime spécial de succession pour les communautés agraires“, а не „une modification de la loi salique“; съ другой стороны Fustel de Coulanges утверждаетъ („Institut.“ IV pp. 190 sq.): „общинной марки“ въ эпоху Правдъ—не

было (см. прим. 461); Хильперикъ, указывая на „vicini“ имѣть въ виду не *ихъ* „право“, а лишь возможное „злоупотребленіе“; и *до* и *послѣ* Cap. V, 3 наслѣдовали, въ случаѣ отсутствія ближайшихъ наслѣдниковъ, не „vicini“, а „proximiores“ (по tit. 59, 4).—Еще болѣе разногласій возбуждаетъ *вторая* часть, текстъ которой несомнѣнно испорченъ; поэтому возникли, на ряду съ разными толкованіями, и разныя эмендаціи (см. Zöpfl „R. G.“ II p. 65, 66; III p. 223, 11; Waitz „Verf. Gesch.“ II, 2-ое изд. p. 274, 2; Kern, Hessels „L. S.“ p. 409).—Roth („Benefic.-Wesen“ pp. 285 sq.), относя „qui patri (Хлотаріи I) nostro fuer.“ къ „consuetudinem“, толкуютъ: пусть, люди вновь переселившіеся („leodos, si qui adveniunt“; ср. также Amira „Erbenfolge“ p. 15) продолжаютъ относительно земли („de terras istas“) руководиться тѣмъ обычаемъ, который былъ въ силѣ при Хлотаріи.—(Clement („L. S.“ p. 269) переводитъ: „Es ward auch verabredet (beschlossen) in Betreff gewisser Grundstücke, wenn sie in Erbgang kommen („si qui adveniunt“), dass die Leute (Gefolgschaften), die unser Vater hatte, bezüglich dieser Angelegenheit es unter sich nach ihrer bisherigen Gewohnheit halten dürfen.“—Zöpfl („R. G.“ III p. 223), Gierke („Zeitschr. f. R.-G.“ XII pp. 460 sq.), Scherrer („Zeitschr. f. R.-G.“ XIII pp. 284 sq.) Opet (Gierke „Untersuch.“, XXV pp. 29, 30), мѣняя чтеніе въ „si quae adveniunt“ (т. е. „terrae“), объясняютъ: вторая половина Cap. V, 3 трактуетъ о наслѣдованіи земель, не принадлежащихъ къ „марковому союзу“ и поэтому не имѣющихъ „vicinos“, именно о „служилыхъ“ земляхъ, которыя получили „leudes“ („дружики“); на *эти* земли, являвшіяся вознагражденіемъ за службу (преимущественно военную), нововведеніе первой части Cap. V, 3 (переходъ къ *женщинамъ*) естественно не могло распространиться, поэтому для нихъ и оставленъ въ полной силѣ „салический“ (см. прим. 637) законъ.—Чрезвычайно остроумную конъектуру предложилъ Kern (см. в.), читая вмѣсто „det illi“—„de *tili*“=фризскому „tilathe“—„имущество благопріобрѣтенное“, и переводъ: „But as regards acquisition (противоположность—„terra salica“, о которой идетъ рѣчь въ *первой* половинѣ Cap. V, 3) it has been agreed upon that, with respect to every single piece of such land, the descendants shall maintain among them, in this respect, the same custom with the free subjects who lived under my father observed.“ Конъектуру эту приняли Schröder („Franken u. ihr R.“ p. 76), Lamprecht („Wirtsch.-Leb.“ I p. 45), Blumenstock („Immob.-Eigenth.“ I p. 304), Geffcken („L. S.“ pp. 270, 271), указывающіе, что и текстовальное „qui si adveniunt“ (= „si qui adveniunt“) какъ разъ соответствуетъ понятію „terra acquisita“.

833. Ср. Cap. I, 7.

834. См. прим. 358 (тамъ же—Cap. in l. Rip. a. 802, c. 5) и 359.

835. „testimonium“—см. прим. 504.

836. Рукописное „initium“ оставляетъ лишь Hessels („L. S.“ p. 409); Brunner (статья „Mithio“ въ „Festgabe für Beseler“ p. 24; „R. G.“ II p. 406, 30, эмендируетъ „ad inium“—человѣкъ, не имѣя достаточнаго количества „соприсяжниковъ“ (см. прим. 151), долженъ очиститься чрезъ „ordale“ (см. прим. 558); Hermann („Noch ein Wort über mithio“ p. 25) и Waitz („Verf.-Gesch.“ II, 1 p. 429) читаютъ—„mitium“ (см. прим. 667).

837. См. прим. 370 и 518.

838. См. прим. 477.

839. Sohm („Proz.“ p. 81), сравнивая Cap. V, 7—„et auferat per III mallus ante rachymb.“ со сходной фразой въ Cap. IV, 2, считаетъ „auferre“=„offerre“,

которое обыкновенно обозначаетъ—„торжественно обѣщать“ (символическій актъ „рукопожатія“, какъ полагаетъ Grimm „R. Alt.“ p. 138) и равносильно выраженію „*fidem facere*“ см. прим. 370.

840. См. прим. 787.

841. Измѣненіе срока противъ Cap. IV, 5, 12.

842. Sohm („Proz.“ pp. 200, 201) предполагаетъ, что рукописное „*videre*“ коррумпировано изъ первоначальнаго „*videredum*“ (см. прим. 756) *dare*“; Hessel („L. S.“ p. 410) тоже предлагаетъ, либо „*videredum dare*“, либо „*iuret*“ (вмѣсто рукописнаго „*ius sit*“) *cum sex videredum*“; Brunner („R. G.“ II p. 345, 19) отрицаетъ здѣсь „*videredum*“ и предполагаетъ, что „*sex*“ даннаго мѣста точно соотвѣтствуютъ „*ternas pers. electas*“ (съ *обѣихъ* сторонъ, т. е. всего „VI“) въ Cap. IV, 10, роль которыхъ смотрѣть за точностью и правильностью „*ordale*“.

843. См. прим. 6 и 772.

844. Иначе—см. прим. 407 и 791.

845. См. прим. 406.

846. „*educere*“—„оправдаться“; ср. 56, 1; Cap. V, 6.

847. „*iectus*“ (ср. „*iactivus*“—прим. 536)—пеня за „ослушаніе“ (ср. Extrav. B. 1).

848. См. прим. 370 и 518.

849. См. прим. 2.

850. См. прим. 538.

851. См. прим. 477; ср. 45, 2 и 50, 3.

852. Ср. 50, 3.

853. „Рахинбурги“ здѣсь названы „антрустѣонами“ въ качествѣ „товарищей“ (см. прим. 421), „помощниковъ“ графа.

854. „*credentes*“—„богобоязненные“, „вѣрующіе“; см. прим. 699—Cap. langob. a. 782—86, c. 8 (см. Waitz „Verf. Gesch.“ II p. 184, 4—„*boni et Deum timentes*“); друпіе, напр. Fustel de Coulanges („Instit.“ III p. 365, 1), полагаютъ, что „*credens*“=„*credibilis*“.

855. „хорошо знающіе законы“ (Fustel de Coulanges „Instit.“ III p. 365) или хорошо знающіе дѣло (т. е. *данное* дѣло; Sohm „Proz.“ p. 204, 9.)?

856. Ср. 50, 4.

857. Ср. 51, 2; см. также прим. 541.

858. См. прим. 823.

859. „*destruere*“ (ниже—„*extrudere*“), см. „*strudis*“ L. Rip. 32, 3, 4—прим. 538.

860. „*mannire*“ (не „*bannire*“; см. прим. 1) показываетъ, что графъ въ данномъ случаѣ является *частнымъ* лицомъ (иначе—„рахинбурги“: они *вызываются* не формальнымъ актомъ, а „*ferebanniti*“—*королевскимъ* приказомъ; см. прим. 517); вызываетъ онъ обывшители въ *королевскій* („*nobis presentibus*“) судъ (см. прим. 2).

861. См. прим. 6 и 7.

862. „Et quisqu... debet“—выражено чрезвычайно неясно и возбудило нѣсколько объяснительныхъ попытокъ. Sohm („Proz.“ pp. 210, 211) объясняетъ „равнымъ образомъ, если и *свободный*“ (въ *предыдущемъ* говорилось лишь о дѣяніяхъ *рабовъ*), влѣдствіе какого-либо дѣянія („*de actione et vi*“—„*поступокъ*“ и „*насильственное дѣйствіе*“), будетъ привлеченъ („*mallaverit*“; Act. вмѣсто Pass.) за „ослушаніе“ („*reicte*“—напрѣчие отъ „*iectivus*“, см. прим. 536), то

пусть онъ, если у него есть имущество („si habet“; въ *противоположность* къ дальнѣйшему „homo malus qui res non habet“), удовлетворить („directum facere“=„iustitiam facere“; въ корнѣ „directum“ лежитъ „Recht“—„право“, ср. итал. „diritto“) своего противника по закону („lege“).—Boretius (Behrend „L. S.“ 1-ое изд., р. 108, 26) расходится съ Зомомъ только въ нѣкоторыхъ опредѣленіяхъ: „actione“=„agsoniis“ (см. прим. 770)=„sunnis“; „vi“=„strudis legitima“ (см. L. Rip. 32, 3—прим. 538).—Наконецъ, Geffcken („L. S.“ р. 276), предполагая, что спорное постановленіе относится лишь къ непосредственно предыдущему, т. е. *распространяетъ* процедуру обжалованія на *всю* (въ предыдущемъ взять только единичный случай—„furtum servi“) случаи „male destruere et contra legem et iustitia“, интерпретируетъ: если свободный захочетъ обжаловать („протестовать“—„reicere“) дѣйствія („actio“) графа и насильственную („vis“) опісь имущества, то онъ долженъ руководиться вышеприведенными предписаніями.

863. „homo malus“—технич. терминъ, см. прим. 779.

864. „offerat“; см. прим. 839.

865. Итакъ, *обязательную* „Mughftung“ (см. прим. 616) заступила *добровольная* („si voluerint“) помощь (см. прим. 629, 630) родственниковъ.

866. „agens“—„графъ“ (правительственный „агентъ“).

867. Вся глава и, въ отдѣльности, слово „marias“—загадочны (Clement „L. S.“ р. 273 совсемъ отказывается отъ объясненія).—Sohm („Proz.“ р. 63, 16; „Reichs u. Ger.-Verf.“ р. 210) читаетъ „marcas“ и интерпретируетъ: *марковья* собранія впродъ не должны собираться въ церквахъ (или около церквей), см. „atrium“—прим. 815), а на мѣстѣ обычныхъ судебныхъ собраній („mallus“, „Mahlstätte“—см. прим. 2).—Но уже Pardessus („L. S.“ pp. 599, 600) предложилъ другое объясненіе: „marias“=древне-франкск. „māri“, нѣм. „Mähr“—„сказаніе“, но и „разговоръ“.—Brunner („R. G.“ II р. 334, 13), давая сходное объясненіе („māri“ отъ „mārjan“=„nuntiare“; отразилась на чтеніи Her.—„māliaverit“ вмѣсто „nuntiauerit“ въ tit. 47), комментируетъ: вызовъ въ судъ въ формѣ оглашенія („nuntiabantur“) въ церкви (*какъ* вызывались люди, не имѣвшие опредѣленнаго мѣстожительства; см. прим. 9 и 750) отбѣняется; вызовъ неосѣдлыхъ долженъ впродъ оглашаться („nuntientur“) въ томъ мѣстѣ (т. е. судѣ), гдѣ приносятся жалобы („admallare“ въ такомъ широкомъ смыслѣ, см. прим. 536 и 552) и на „осѣдлыхъ“ („consistentes“).

868. Загадочное предложеніе „Si quis... malletur causam“ до сихъ поръ недостаточно объяснено.—Waitz („A. R.“ р. 133) и Maurer („Einleitung“.... р. 170), ставя логическое удареніе на „vicini“, полагаютъ: *всякая* тяжба до вынесенія въ судъ, должна была переходить на разсмотрѣніе „vicini“ (членовъ той же сельской марки, см. прим. 832, 471, 462).—Какой-то контроль со стороны „vicini“ имѣть въ виду и Clement („L. S.“ р. 273), переводя: „Кто принужденъ вести дѣло въ судѣ, тотъ долженъ познакомить съ нимъ своихъ родственниковъ („vicini“), а также произнести „videredus“ передъ рахинбургомъ (см. прим. 538), хотя бы они („vicini“? рахинбурги?) и сомнѣвались, допускать ли дѣло до судебного разбирательства“.—Sohm („Proz.“ pp. 296, 207; къ нему примкнулъ и Waitz въ болѣе поздней „Verf.-Gesch.“ II, 1 р. 392, 1) думаетъ, что глава трактуетъ лишь объ „эксекуціондѣмъ судопроизводствѣ“, которому должны *предшествовать* какъ объявленіе судебного приговора („ante vis. caus. s. potam facere“), такъ и „videredus“ (см. прим. 756), которымъ устанавливается правильность *формальной* стороны дѣла; только *послѣ* „объявленія“ и

„videredus“ дѣлу можетъ быть данъ дальнѣйшій „законный“ (такой смыслъ Зомъ вкладываетъ въ „malletur“; ср. прим. 536, 552) ходъ.—Bethmann-Hollweg („Civilpr.“ IV p. 511) объясняетъ: „истецъ долженъ, до перенесенія дѣла въ судъ, извѣстить объ этомъ своихъ сосѣдей, чтобы имѣть увѣренность, что онъ сможетъ (при ихъ помощи) принести клятву съ соприсяжниками („videredus“).—Brunner („R. G.“ II p. 139, 4) обращаетъ главное вниманіе на важное, но почему-то мало отмѣченное, — „si ipsi dubitant“; интерпретируя „dubitare“ въ смыслъ „timere“ (см. Du-Cange; ср. франц. „redouter“ итал. „ridottare“), Бруннеръ предполагаетъ, что новость главы заключается въ томъ, что дѣла, превышающія компетенцію рахинбургонъ, должны восходить на *корольский судъ* (ср. также Loening „Reinigungseid“ p. 303; предполагается, что въ текстѣ послѣ „ut malletur causam“ опущено „ante nos“ или „coram nobis“), причемъ послѣдующее запрещаетъ переносить *безъ нужды* дѣла прямо на судъ *короля*, минуя обычные суды.—Наконецъ, Geffcken („L. S.“ pp. 278, 279), приводя § 9 въ тѣснѣйшую связь съ §§ 7, 8 и предполагая, что и тутъ имѣется въ виду „homo malus“ (Geffcken эмендируетъ: „Si quis causam contra malum hominem mall. deb“...), не имѣющій опредѣленнаго мѣстожительства, думаетъ, что спорное предложеніе описываетъ особое *предварительное* (въ-судебное) *слѣдствие*: потерпѣвшій имѣетъ право вызвать (по формѣ § 8) въ судъ какого-либо „malus homo“ лишь послѣ (но см. ниже!) того, какъ предварительное слѣдствие дало извѣстные указанія его виновности: поэтому потерпѣвшій предварительно излагаетъ свое дѣло „судебной общинѣ“ („vicini“) въ „mallus“ и подтверждаетъ свое подозрѣніе противъ опредѣленнаго „malus homo“ чрезъ „videredus“ (Geffcken особенно подчеркиваетъ, что въ *данномъ* случаѣ „videredus“ произносится не передъ противникомъ, какъ обыкновенно, а предъ рахинбургами, что опять-таки доказываетъ, что дѣло касается обвиненія „бродяги“, который, конечно, отсутствуетъ на предварительномъ слѣдствіи). Впрочемъ, нужно замѣтить, что Geffcken своимъ объясненіемъ загадочнаго „si ipsi hoc dubit.“ самъ разрушаетъ только что данную картину „*предварительнаго* слѣдствія“; именно, онъ допускаетъ, что въ томъ (правда, рѣдко) случаѣ, когда рахинбурги уже на основаніи „videredus“ убѣждались въ виновности обвиняемаго, они его *тотчасъ* („sofort“) и осуждали.

869. Hessels („L. S.“ p. 410) читаетъ: „hoc non dubitent“.

870. „homo... qui per silvas vadit“ здѣсь просто „бездомный бродяга“, а не „wargus“ въ специальномъ смыслѣ (см. прим. 581); Brunner („R. G.“ I p. 168, 13) указываетъ, впрочемъ, что въ слѣдствіе tertium comparationis — „бездомность“ — часто смѣшивали оба понятія: по одному письму Аполлинарія Сидонія (V в.) „latrunculi“ („разбойники“) назывались „vargorum nomine“; по тѣмъ же причинамъ квалифицированное „bannitus“ (= „wargus“, см. прим. 138) превратилось въ общее (итал.) „bandito“.

871. „agens“, какъ и въ § 7, — „графъ“.

872. см. прим. 138.

873. Sohm („Proz.“ p. 183) даетъ слѣд. объясненіе: „quomodo“ = „ut“ (= франц. „que“); „sic“ = „тогда“ (ср. 50, 3 — „gratio collegat 7 rachinb... et sic cum eos ad casa... ambulet“; 58, 1 — неоднократная тавтология „et sic postea“; L. Rip. 32, 3 [см. прим. 538] — „et sic iudex... accedere debet“; L. Rip. 33, 2 [см. прим. 365] — „Sic ei placitum... detur“); „ante pavidus“ = „безъ боязни“ („безнаказанно“); Clement („L. S.“ p. 273) предлагаетъ (но съ знакомъ?): „такъ и прежде (т. е. „убивали“) трусовъ“.—Brunner („R. G.“ II, p. 463, 9) останавли-



вается только на „pavidus“, указывая, что „pavidus“—не только „трусъ“, но и всякій „боящийся“, напр. „moribundus“—осужденный или обреченный (напр., „wargus“=„extra sermone positus“) на смерть.

874. Pertz („Mon. Germ.“ LL. II p. 11) предполагает, что § трактуется о „вѣрномъ вѣсѣ“ (специально о „вѣрной“, т. е. полновѣсной и доброкачественной монетѣ), т. к. „trotinia“=„trutina“—„вѣсы.“—Zöpfl („R. G.“ II p. 61, 47), Boretius (Behrend „L. S.“ I-ое изд., p. 109, 39), Dahn („Könige“ VII, 3 p. 136, 7) идентифицируютъ „trotinia“ съ „trustis“ въ Cap. V (см. прим. 800 и 801).—Clement („L. S.“ p. 273) сближаетъ „tronia“ съ древне-шотл. „trone“—„позорный столбъ“ (впрочемъ, нужно замѣтить, что „trone“ имѣло и *другое* значеніе въ древне-шотл. языкѣ: „trone-weight“, напр., известная единица *вѣса* [очень неточная; фунтъ варіировать между 21—28 унціями]; наконецъ и въ *современн.* англ. языкѣ „trone“ обозначаетъ особый родъ приблизительныхъ *вѣсовъ*).—Hessels („L. S.“ p. 410) предлагаетъ два чтенія: „trotinia“ (=„vagabondry“—„бродяжничество“) или „tronitia“ (=коррупцир. „latronicia“).—Brunner („R. G.“ II p. 508, 84) видитъ въ „trotinia“ тотъ же корень „tort“, „trot“, какъ и въ „filitortus“ (см. прим. 492) и переводитъ—„преслѣдованіе“.

875. Brunner („R. G.“ I p. 302, 48) предполагаетъ, что Cap. VI одинъ изъ наиболѣе древнихъ, т. к. (ср. Cap. I и прим. 666) въ немъ сохранилось и двойной счетъ по солидамъ и денаріямъ и „малбергская“ глосса (*опущенная* въ данномъ изданіи; о „глоссахъ“ см. прим. B и C).

876. Относительно „pueri regis“ и „liberti“, см. 13, 7; 26, 1; 42, 4 и прим. 140.

877. См. 41, 6 и прим. 423.

878. См. 41, 7.

879. „miles“—несвободный „министеріаль“ (см. прим. 117); ср. „militunia“—Cap. I, 11 § 9 и прим. 709.

880. Kern (Hessels „L. S.“ p. 556) объясняетъ „stadalem cervum“—„олень, дрессированный для приманиванія“ (см. прим. 323); Clement („L. S.“ p. 275)—„домашній“ т. е. одомашненный („stadalis“ отъ „Stadel“=„Stall“—„стойло“; ср. tit. 33, 2); оба видятъ въ „vaidaris“—„охотника“ (у Ноткера—„weidenar“; ср. поэтич. нѣм. „Waidmann“).

881. Kern (см. пред. прим.) и Lamprecht („Wirtsch.-Leb.“ I p. 15, 1) читаютъ „bos cervia tributaria“ и видятъ въ „bos cervia“ дословный переводъ герм. „Hirsch-Kuh“ („олень-самка“). а „tributaria“ („tribute“) считаютъ испорченнымъ „triutis“ (см. L. Rip. 42, 2—прим. 330.)—„путь“, „привязь“.—Clement („L. S.“ p. 275) переводитъ: „eine dem Hirsch beigegebene Kuh“ („bovum“ вмѣсто „bovem“—„лань“).

882. „salierit“=„assalierit“, см. прим. 149.

883. См. прим. 263.

884. „embolaverint“ (ср. 2, 7; 27, 3—„imbolaverit“)=„involverit“.

885. Ср. 27, 20, 21; „nassa“—„верша“.

886. „ferre“—технич. терм, для „красть“; см. прим. 127.

887. Ср. 33, 1.

888. Немногіе авторы (Clement „L. S.“ p. 276; Geffcken „L. S.“ p. 249) интерпретировавшие данный §, расходясь въ частности, даютъ въ общемъ слѣд. объясненіе: „Если кто-либо найдетъ [и возьметъ] дичь („feramen“), попавшуюся въ капканъ („pedica“, см. прим. 263) или вздумаетъ („voluerit“) преслѣдовать („calcare“—„идти по слѣдамъ“; см. Du-Cange) дичь уже под-

стрѣленную („sagittatum“; слѣд. „detoxitum“—спорно: Geffcken—отъ *τοξέειν*, Clement—отъ *τοξικον*, специальная отравка для стрѣлы) и затравленную („minare“, см. прим. 365) собаками, тотъ...” Ср. 33, Add. 1, Add. 2.

889. См. прим. 429.

890. „mansio“ (ср. англ. „mansion“, итал. „mansione“, франц. „maison“) — „домъ“, „дворъ“.

891. Ср. 2, 1, Add. 1.

892. Ср. 53, 1.

893. „dominicus“ по общему мнѣнію „королевскій“ (см. прим. 3), спорно зато „visio“: уже Pardessus („L. S.“ p. 411, note 791) переводить—„вѣдѣніе“ (именемъ короля): Bethmann-Hollweg („Civilpr.“ IV p. 512, 66), Boretius (Behrend „L. S.“, 1-ое изд., p. 111, 9), Dahn („Könige“ VII, 3 pp. 68, 7, 69, 5) прямо уже эмендируютъ—„iussioem“, которое Brunner („R. G.“ II p. 47, 33) измѣняетъ въ „eiussioem“, = иен. „iuzio“, др.-франц. „iuis“, „iuisium“ — „Божій судъ“ („iuisium dominicum“—такая форма Божьяго суда, которая допущена королевскими указами). Съ другой стороны, уже Sohn („Proz.“ p. 138, 8) считаетъ выраженія „visio dominica“ и „lex dominica“ (см. tit. 1) идентичными, что и находитъ дальнѣйшее обоснованіе у Zöpfl'a („R. G.“ I p. 13; Vorwort zu Clement's L. S. p. XVII), раскрывающаго *германское* происхожденіе спорнаго термина: „visio“ = „ō -wisio“, („ō“, „ova“ = „законъ“, „право“, напр., „Eva Chamavorum“; „wisio“ = нѣм. „Weisung“ — „разъясненіе“, „указъ“; ср. средневѣк. технич. терм. „Weisthum“ [классическій сборникъ Гримма]—сводъ обычнаго мѣстнаго права).

894. Ср. 35, 1.

895. Относительно цѣнности рабовъ, см. 10, Add. 4, Add. 5.

896. Kern (Hessels „L. S.“ p. 168) предполагаетъ, что „abantonia“ связано съ „ambaht“ (= нѣм. „Amt“ — „должность“; см. прим. 11—„ambasia“; см. также Clement „L. S.“ p. 277) и обозначаетъ „прислугу“ вообще.

897. См. прим. 261.

898. См. прим. 289.—Каждый членъ сельской общины имѣть право въ извѣстное время гнать своихъ свиней въ общинный лѣсъ (см. Lamprecht „Wirtsch.-Leb.“ I p. 14; Meitzen „Siedlung u. Agrarwes.“ I p. 592).

899. Ср. 7, Add. 1; 27, 16.

900. „lignarium“—куча („штабель“) дровъ; см. Du-Cange.

901. См. прим. 165 и 274.

902. См. 21, 2.

903. Ср. 10, Add. 3; 27, 26; 40, Add. 2.

904. См. прим. 393.

905. См. прим. 318 и 319.

906. „messis“—„поле“; см. прим. 86.

907. „glennare“ (ср. франц. „glaner“, англ. „to glean“) — собирать колосья.—Pardessus („L. S.“ p. 412, note 803) считаетъ данное запрещеніе экстраординарнымъ и думаетъ, что имѣется въ виду сборъ *до жатвы* (см. тогда 27, Add. 2).

908. См. прим. 890.

909. „commiserit“—читаютъ Boretius и Behrend („L. S.“, 1-ое изд., pp. 111, 21; 142).

910. „aut“ = „et“ (см. прим. 412), какъ полагаетъ Lamprecht („Wirtsch.-Leb.“ I p. 8, 6).—„Sors“ (не смѣшивать съ „sors“ въ Cap. IV, 5!) — „надѣль“

(ср. прим. 637—„terra salica“), „земля“.—Ср. L. Burg. 84, 1: „Quia cognovimus Burgundiones sortes suas nimia facilitate distrahere, hoc presenti lege credidimus statuendum, ut nulli vendere terram suam liceat, nisi illi qui alio loco sortem aut possessionem habet.“

911. „petrio taratro“—загадочно (попытки объяснить см. Grimm, Merkel „L. S.“ p. LXXV, Clement „L. S.“ p. 280; Kern, Hessels „L. S.“ § 285); Pardessus („L. S.“ p. 412, note 806) полагаетъ, что это—„малбергская“ (см. Предв. Замѣч.) глосса.

912. „furtivaverit“ одни (напр., Bethmann-Hollweg „Civilpr.“ IV p. 486, 36) считаютъ=„furaverit“, какъ (см. прим. 743) „talaverit“ вмѣсто „tulerit“; другіе (Boretius, Behrend „L. S.“, 1-ое изд., p. 112, 23; Brunner „R. G.“ II pp. 509, 87, 676, 32) полагаютъ, что „furtivare“ обозначаетъ—„ложно обвинить въ кражѣ“, начать завѣдомо ложный „Anefang“ (см. прим. 365) противъ кого-либо (тогда пеня объясняется изъ tit. 48, Add. 1).

913. Sohm („Proz.“ p. 56) и Clement („L. S.“ p. 281) переводятъ, независимо другъ отъ друга.—„какъ будто это были его собственныя“.

914. Ср. 27, 6, 7.

915. Ср. 13, Add. 1 (гдѣ „ad coniugium sociare“=„раперо“, см. прим. 134); пеня Cap. VI, 14 точно соотвѣтствуетъ пенѣ въ 13, Add. 1, съ тою лишь разницей, что обѣ составныя части „композиціи“ (20 sol.—родственникамъ; 10 sol.—„fredus“, см. прим. 139) приведены въ *отдельности*.

916. Ср. 13, 7.

917. Ср. 48, Add. 2.

918. Ср. 48, Add. 1.—Boretius (Behrend „L. S.“, 1-ое изд., p. 112, 29) полагаетъ (въ виду непонятнаго „postea“: поединокъ, какъ форма *доказательства*, долженъ *предшествовать* пенѣ), что слова „et postea... etc.“—повдѣйшая прибавка.—Судебный поединокъ упоминается еще лишь Extrav. B, 2, 4.

919. Ср. 48, 1.

920. Обвиненіе въ лжесвидѣтельство (нѣм. техн. терм. „Zeugenschelte“, ср. еще прим. 614) должно поддерживаться „ordale“ („ineum“—см. прим. 153; или „поединкомъ“ по Extrav. B, 4).—„mittere“—см. прим. 217.

921. Ср. tit. 15.

922. Cap. VII, данный Людовикомъ Благочестивымъ, какъ указываютъ глоссы („Haec capitula domnus Ludovicus imperator anno imperii sui quinto [819 г.] cum universo coetu populi in Aquisgrani [Ахенъ] palatio promulgavit atque legi Salicae addere praecepit. Ipsaque postea cum in Thodonis villa [теперь—„Thionville“] generalem conventum habuisset, ulterius capitula appellanda esse prohibuit, sed ut lex tantum diceretur voluit“), является уже не въ формѣ „новеллы“, а въ формѣ „Weisthum“ (см. прим. 893; съ сильнымъ отгѣнкомъ „lex dominica“—см. прим. 3 и 893), и самъ Людовикъ предписалъ, чтобы постановленія и разъясненія 819 г. считались бы впредь не „новеллами“ (добавочными статьями), а (основнымъ) „закономъ“ (см. Boretius „Capitularia“ I p. 295 c. 3: „ut capitula, que preterito anno legis Salicae per omnium consensus addenda esse censuimus, iam non ulterius capitula sed tantum lex dicantur, immo pro lege teneantur“).

923. Устанавливается три срока „mannitio“ (см. прим. 1): 40 сутокъ, 7 сутокъ („ad respectum“—„въ видѣ отсрочки“) и, въ третьихъ, уже не опредѣленное количество „noctes“ (см. прим. 531), а ближайшій „mallus“ (см. прим. 2) графа (см. прим. 468).

924. =10 Add. 1. —

925. Таковъ былъ обычай при отпускѣ на волю *ante regem*; см. 26, 1 и прим. 260.

926. =13, 9; ср. еще 23, 5, 6 и Cap. I, 5.

927. =tit 15.—Разъясненіе особенно подчеркиваетъ, что *кроме* пени (выкупа жизни—см. прим. 177) необходимо *возвратить* похищенную („*captus*“ *безъ* возвращенія—см. прим. 134).

928. =24, 5—Heusler („*Institut*“ II p. 487) предполагаетъ, что въ данномъ случаѣ имѣется въ виду малолѣтній, не состоящій подъ чьей-либо опекой да и вообще *вся* мѣста памятниковъ, трактующія о дѣяніяхъ „малолѣтнихъ“, предполагаютъ *отсутствіе* опекуна, т. к. въ противномъ случаѣ, при *наличности* опекуна, *все* эти спеціальныя нормы не нужны—за все отвѣчать *лишь* *опекунъ*.

929. Sohm („*Reichs u. Ger.-Verf.*“ p. 422, 102) и Brunner („*R. G.*“ II pp. 513, 8; 546, 8) предполагаютъ, что подъ „*res*“ нужно разумѣть лишь „*медовисимое*“ имущество“.

930. Francus (ср. Cap. VII, 3; Decr. Child. II c. 8—см. прим. 699) = „*ingenuus*“ (ср. франц. „*franc*“); см. Brunner „*R. G.*“ I p. 253.

931. Behrend („*L. S.*“, 2-ое изд., p. 161) думаетъ, что подъ „добровольнымъ“ рабствомъ нужно разумѣть послѣдствія „*mésalliance*“ (см. прим. 926). Но вѣрнѣе другое, хорошо засвидѣтельствованное, объясненіе: масса мелкихъ „свободныхъ“ подъ влияніемъ неблагоприятныхъ экономическихъ условій переходила въ зависимое или прямо несвободное („рабское“) положеніе—„*franci pauperes*“ одной грамоты („*Epist. Carisiaca*“ а. 858 с. 14) въ другой („*Constitutio Carisiaca*“ а. 861) называются уже „*servi pauperes*.“—Григорій Турецкій („*Hist. Franc.*“ VII с. 45): „*Subdebant se pauperes servitio ut aliquantulum de alimento porrigerent.*“—*L. Baiuw.* 7, 4: „*Quamvis pauper sit, tamen libertatem suam non perdat, nec hereditatem suam, nisi ex spontanea voluntate alicui tradere voluerit, hoc potestatem habeat faciendi.*“—*L. Fris.* 11, 1: „*Si liber homo spontanea voluntate vel forte necessitate coactus nobili seu libero seu etiam lido in personam et servitium lidi se subderit.*“—*L. Rom. Curiensis, Pauli Sent.* V, 1 § 3: „*Si quicumque ingenuus homo propter forciam de malos homines per suam voluntatem se ipsum ad alterum commendaverit et ipse dixerit: „pro servo tibi volo esse, et tu me libera de malorum [h]ominum potestate aut de illorum forcia“, pro tale commendacione, si hoc fecerit, suam ingenuitatem non perdat.*“—Письмо папы Адриана I къ Карлу В. (779 г.): „*alii ex eisdem Langobardis propria virtute in navigia Graecorum (работопровцевъ) ascendebant, dum nullam habebant spem vivendi.*“—*Cap. miss. gen.* а. 802 с. 30: „*pacem defensionem habeant, qui... propter inopia vel propter famem suffragantia quaerunt, ut nullus eos sibi servitio constringere vel usurpare audeat.*“—Впрочемъ, такое самозакабаленіе легко можно было нарушить. *Not. ital.* (Boretius „*Capitularia*“ I p. 188) с. 2: „*Si... ipse qui venundaverit ostendere potuerit, ut strictus necessitate famis venditionem ipsam fecisset, aut forte cartula ipsa manifestaverit tempore necessitatis famis, cartula ipsa frangatur, et pretio quod in ipsa cartula legitur reddat, et recipias res suas.*“—

932. =35, 5; существенное добавленіе состоитъ въ томъ, что рабы церкви и фиска („*servi beneficiarii*“ = „*fiscalini*“, см. *Cap. legg. add.* а. 818/9 с. 1) полу-

чаютъ *особое* положеніе: они выдаются роднѣ убитого *только* по императорскому рѣшенію.

933. =tit. 44.

934. =45, 3. Характерно совершенно ложное толкованіе 45, 3: предполагается, что норма 45, 3 устанавливаетъ какую-то *безнаказанность* (притомъ еще „*migrandi gratia*“! „*migrare*“, повидимому, тоже не понято) захватчика въ теченіе цѣлаго „года“; такое странное недоразумѣніе ясно свидѣтельству-етъ, что права „*vicini*“ (см. прим. 462) въ началѣ IX в. уже *давно* были забыты.

935. См. tit. 46.—Heusler („*Instit.*“ II pp. 626 sq.) указываетъ, что объяснительный текстъ „*affatomia dixerunt quod traditio fuisset*“, по результату непониманія, а съдѣствіе *фактическаго* смѣшенія (и въ „*франкское*“ время и, далѣе, въ теченіе всѣхъ среднихъ вѣковъ) двухъ институтовъ, кое въ чемъ сходныхъ, но глубоко различныхъ по существу: „*affatomia*“, это—не столько передача имущества, сколько передача *личныхъ* правъ, „созданіе наследника“, „*traditio*“—передача *исключительно имущественныхъ* правъ.

936. *Обвинитель* („*dominus*“; иначе—Extrav. B. 3, 4) долженъ доказать подложность („*falsare*“) грамоты; ср. Responsa misso data a. 801—814 c. 7: „*Nequaquam hoc volumus, quod servus suam cartam propriam probare („удосто-вѣрить подлинность“) debeat; sed dominus, qui ipsum servum querit, ipse si poterit, ipsam cartam falsam deprahendat.*“

937. См. прим. B.

938. „*wadium*“ (см. прим. 365—L. Baiuv. 11, 4)=нѣм. „*Wette*“ („заклад“), которымъ гарантируется (см. прим. 370—„*agramire*“) неуклоненіе отъ суда; кромѣ того, для той же цѣли, нужно представить „поручителя“ (нѣм. „*Gewährsmann*“, франц. „*garant*“—см. прим. 365); послѣдствія ненахожденія „поручителя“ (аналогія Cap. 1. Rip. add. c. 3—см. прим. 616) см. § 2.

939. Sohm („*Reichs u. Ger.-Verf.*“ pp. 307 sq; то же Clement „*L. S.*“ p. 419) полагаетъ, что „*anthmallus*“,=„*mallus*“ (см. прим. 2) того округа („*ratia*“ въ текстѣ), откуда родомъ обвиняемый.—Любопытно сравненіе съ 39, Add. 1, Add. 2: въ *обоихъ* случаяхъ дѣло возникаетъ на *чужбинѣ*, чѣмъ и осложняется окончательное рѣшеніе вопроса, которое можетъ лишь состояться на *роднѣ* отвѣтчика (ср. прим. 503); поэтому въ *обоихъ* случаяхъ процессъ необычнымъ образомъ распадается на двое и разыгрывается въ *двухъ разныхъ* судахъ: обвиненіе—въ „*mallus*“ тѣ того округа или той страны, гдѣ находятся обвинитель и обвиняемый въ моментъ возникновенія процесса, и доказательство—въ „родномъ“ „*mallus*“ тѣ *обвиняемаго* („*alter mallus*“—39, Add. 2; „*anthmallus*“—Extrav. B. 1); фактъ обвиненія въ одномъ случаѣ (39, Add. 1, 2) удостоверяется при помощи „*testes*“, въ другомъ (Extrav. B. 1)—официальнымъ протоколомъ („*epistola*“). конін (=„*uno tenore*“) котораго вручаются какъ обвинителю, такъ и обвиняемому.

940. См. прим. 151.

941. См. прим. 536 и 847.

942. См. прим. 406.

943. „*raginburgii et testes*“, см. прим. 538.—Sohm („*Reichs u. Ger.-Verf.*“ pp. 385, 50; 427, 111) полагаетъ что *эти* „*testes*“ *отличны* отъ „*testes libertatis*“ (=„*sacramentales*“) и являются, въ противоположность „*рахинбурграмъ*“, лишь въ качествѣ „*Umstand*“ (см. прим. 538).

944. Обвиняемый долженъ выставить 11 соприсяжниковъ (12-ымъ яв-

ляется *онъ самъ*; см. прим. 151; ср. еще „thoalaptus — прим. 727): 7 съ материнской стороны („Spillmagen“, см. прим. 467) и лишь 4 съ отцовской („Speer-magen“), если заподозривается свободное происхождение со стороны *отца* („si ex paterna genealogia mallatur“) и, наоборотъ 7 „Speer-magen“ и 4 лишь „Spillmagen“, если подвергается сомнѣнiю происхождение со стороны *матери*. Иначе Cap. incert. a. 810—840 (Boretius „Capitularia“ I p. 315) с 2: „homo de statu suo pulsatus, si is, qui eum pulsat ad convincendum illum procinctum („procincti“—„соприсяжники“ [см. Du-Cange], съ которыми обвинитель произноситъ „Voreid“, см. прим. 756) habuerit, adhibeat sibi octo coniuratores legitimos ex ea parte unde pulsatur (то же и Form. Senon rec. 2; 5), sive illa paterna sive materna sit, et quatuor aliunde non minus legitimos et iurando vindicet libertatem suam. Quod si procinctus defuerit, adsumat undecumque 12 liberos homines et iurando ingenuitatem suam defendat“.—*Различіе* постановлений Cap. incert. и Extrav. B, 2, Brunner объясняетъ тѣмъ, что Extrav. B, 2 имѣютъ въ виду *облегчить* доказательство челоѣку. „qui in alia regione fuit natus aut longe infra patria“.

945. См. прим. 512.

946. „quo“=„quoque“ (?); далѣе слѣдовало, можно думать, указаніе, что и обвиняемый могъ выставить съ своей стороны дальнѣйшихъ свидѣтелей и что дѣло тогда рѣшалось „полемъ“ (см. прим. 918 и 920).

947. Только *королевскія* грамоты являлись *безусловными* (L. Rip. 60, 7: „Quod si duo testamenta regum ex una rem exsteterit, semper prior duplicem sorciatur porcionem“, т. е. сторона, ссылающаяся на болѣе древній документъ, получаетъ все-таки только  $\frac{2}{3}$ .—Но ср. Edict. Chlotarii II a. 614 с. 13: „Praeceptionis nostrae per omnia impleantur. Et quod per easdem fuerit ordinatum, per subsequencia praecepti nullatenus annullatur“. ..) доказательствами (сомнѣніе въ ихъ подлинности являлось crimen laesi maiestatis и наказывалось смертью или вергельдомъ; см. 14, 3 и прим. 155; ср. L. Rip. 60, 6—прим. 160); *частныя* же грамоты могли быть оспариваемы *двумя* способами: можно было заявить подозрѣніе либо противъ *самой грамоты* (оставивъ въ сторонѣ вопросъ о „falsator“; Extrav. B, 3), либо противъ *обладателя* (Extrav. B, 4) грамоты, обвиняя его, слѣдовательно, въ „mala fides“ (для *римскаго* права ср. L. Rom. Wisig. Cod. Theod. IX, 15, 2. Interpretatio: „De falso potest et criminaliter et civiliter agi. Civiliter quum aliquis quibuslibet scripturis non falsi crimen obicerit, sed veritatem scripturae se velle quaerere dicit....“). Во *второмъ*, болѣе тяжкомъ, случаѣ обвиняющій долженъ быть „проколоти“ („transforare“, „perforare“, „trans-pungere“) грамоту какимъ-ниб. острымъ орудіемъ („subula“) и покрыть число „testes“ (лицъ подписавшихъ грамоту [см. прим. 390, L. Rip. 59, 1] или присутствовавшихъ при ея составленіи, см. прим. 946) обвиняемаго въ семь разъ (при дальнѣйшемъ „упорствѣ“ [„si se concredere nol.“; ср. § 2] дѣло рѣшалось „полемъ“; ср. § 2 и прим. 946).—Салическая процедура страннымъ образомъ совершенно не касается вопроса объ отвѣтственности *составителя* грамоты, а говоритъ лишь (но ср. также L. Rom. Curiensis XI, 14: „Si quis homo quaecumque carta in iudicio presentaverit, si ei iudicatum fuerit, ipse eam per sacramentum firmare debet, que legitima carta sit. Quod si eam firmare non potuerit, ipsa carta pro falsitatem teneatur“) объ „обладателѣ“, „предъявителѣ“ грамоты (быть можетъ, Extrav. B, 4 разсматриваетъ *частный* случай, когда „составитель“ и „обладатель“ *одно* лицо); иначе, и вообще съ болѣе подробностями, разсматриваютъ дѣло другія Правды.—L. Rip. 58, 5, 6—см. прим.

256.—L. Rip. 59, 1—см. прим. 390; 2: „Et si quis in posterum hoc refragare vel falsare voluerit, a testibus vincatur aut cancellarius (судебный писарь) cum sacramentum interpositionem cum simili numero, quorum roborata est etuniare (=,idoniare“) studeat“. 3: „Quod si carta in iudicio perforata etuniata fuerit, tunc ille qui causam prosequitur tupla (=,dupla“) repetitionem culp. iud., et insuper ad partem cancellarii 45 sol. culp. iud., et unicuique de testibus 15 sol. culp. iud., et ipse testamentus inviolatus perseveret. Si autem testamentus falsatus fuerit, tunc ille qui causam sequitur, rem, quod repetit, cum 60 sol. recipiat, et insuper cancellario polix dexter auferatur, aut eum quis in 50 sol. redimat (см. L. S. tit. 53), et unusquisque de testibus 15 sol. multetur.“ 4: „Quod si ille, qui causam sequitur, manum cancellarii de altario traxerit (клятва составителя заподозривается; „Eidschelte“) aut ante ostium basilici manum posuerit (ср. L. Rip. 32, 4—прим. 538; ко всему § ср. также L. Rip. 67, 5—прим. 756), tunc ambo constringantur, ut se super 14 noctis seu super 40 ante rege repraesentare studiant pugnaturi.“ 5: „Si autem cancellarius mortuus fuerit, tunc ei liceat, qui rem comparavit, cum 3 cartas, quod ipse („торъ же самый“) cancellarius scripsit, absque pugnam cartam suam super altario posita etuniare.“ 6: „Quod si vindetur (=,venditor“) vel heredis sui supervixerint, ipsi testamentum virire (=,verire“—„удостоверить“) debent, aut multa („пеня“) incurrere.“ 7: см. прим. 158; 8: см. прим. 610.—L. Alam. 1, 2; 2, 2, 3.—L. Wis. II, 5, 13: „Omnes scripture, quarum et autor et testis defunctus est, in quibus tamen suscriptio vel signum conditoris adque testium firmitas repperitur, dum in audientia prolata constiterint, ex aliis cartarum signis vel suscriptionibus contropentur („сравнить“), sufficiatque ad firmitatem vel veritatis huius indaginem agnoscendam trium aut quattuor scripturarum similis et evidens prolata suscriptio. Quod si talibus scripturis legum tempora obviaberint, pro certo decernitur, quia valere non potuerunt.“—L. Wis. II, 5, 15:.... „Proinde cum de quibuslibet scripturis parentum.... fuerit exorta contentio, si ille, cui iscriptura profertur, nescire se dixerit ipsius scripture veritatem, mox prolator ille iurare cogatur, nihil fraudis, nihil lesionis in ea quandoque aut a se factum esse aut ab alio quocumque factum omnimodo cognovisse vel nosse, sed ita manere, sicut autor eius eam voluit vel ordinare vel roborare. Deinde ille, qui hanc rennuit accipere, cogatur iurare, se hanc scripturam veram esse nescire nullaue evidenti cognitione sapere, seu ab autore suo legitimo hac legaliter confectam existere, neque suscriptionem vel signum auctoris veridici facta cognoscere. Post hec querenda ab utrisque partibus in scriniis (=нѣм. „Schrein“—„шкапъ“ „шкатулка“) domesticis instrumenta cartarum, ut contropatis aliarum scripturarum suscriptionibus adque signis possit agnosci, utrum habeatur idonea, an reprobetur indigna. Iam tunc, si in domesticis scriniis scripture auctoris reperte non fuerint, ad quarum similitudinem scriptura prolata firmetur, ita demum ille, qui iscripturam profert, ubicumque potuerit alias scripturas autopis procuret inquirere, per quarum similitudinem scripturam, quam profert, veram esse confirmet. Sicque per talem convenientiam latenti veritate repperta, nec ille, qui iscripturam profert, in convincendo eam esse idoneam ex longinquo testes advocans damna sustineat nec ille, qui hanc contemnit recipere, penam iscripture cogatur implere. Quibus ita actis, si ille, qui iscripturam indignam esse contendit, non pro veritatis cognitione, sed pro sola commotione partis adverse ad convincendam dignitatem scripture, et in adducendis testibus et in sustinendis dispendiis laborare fecerit

adversantem, tunc ipse, qui iscripturam profert, exhibitis testibus esse idoneam et inlesam scripturam adfirmet, hac postea sic ille, qui per contentionem indubitam in adducendis testibus laborem intulit adversanti, penam damni, quam scriptura continet, evidenter adimpleat. Certe si aut tanta res non est, unde penam suppleat.... aut noluit implere, rem.... cogatur cessionis ordinem dare. Hanc sane legem in solis parentum scripturis servanda esse decernimus, propter quod filios vel nepotes iniusta contentione.... vidimus convexare; [i]sta evidenter condicione servata, ut, si ex aliis oppositionibus legum eadem scriptura dicitur convellenda, vox impugnantis pro certo sit libera."

948. См. прим. 151.

949. См. прим. 151 и 727.

950. См. прим. 390.

951. „mallare“ не въ смыслѣ обычнаго „вызывать въ судъ“ (см. прим. 1), а въ смыслѣ „обвинять“ (см. прим. 536 и 552).

952. Относительно принудительной формулы „malo ordine“.... (которая обязывала противника не только отвѣтить на обвиненіе, но, *кроме того*, опровергнуть и свидѣтельскія показанія) см. прим. 610—„tancono.“

953. Неня въ 15 мол. за незаконное уклоненіе отъ отвѣта и вообще за всякое „ослушаніе“—см. прим. 523; аналогія—tit. 49. 3.

954. Относительно наиболѣе важнаго вопроса—достоверности и цѣности свѣдѣній обоихъ Прологовъ—мнѣнія диаметрально расходятся, см. Предв. Замѣч.—Не менѣе спорна и ихъ хронологическая фиксація. Есть только одно определенное указаніе на terminus ante quem: въ „Gesta Francorum“, начатыхъ въ 727 г. (см. Wattenbach „Gesch.-Quellen im M.-A.“ I p. 108) использованъ (а. 727: „Tunc habere leges coeperunt, quae eorum priores gentiles tractaverunt his nominibus: Wisowastus, Wisogastus, Arogastus, Salegastus in villis quae ultra Renum sunt Vibothagin, Salechagin et Widechagin“; другая рукоп. даетъ—„Bodeheim, Salecheim et Widecheim“), очевидно, Прологъ II; но значеніе этого указанія нельзя преувеличивать: даже время составленія Второго Пролога опредѣляется слишкомъ обще („до“ 727 г.), а старинная контроверса о приоритетѣ Перваго (такъ—Waitz „A. R.“ pp. 39 sq., „Verf.-Gesch.“ II. 1 p. 121; Sohm „Reichs u. Ger.-Verf.“ I p. 51; Brunner „R. G.“ I p. 298, 32; однимъ изъ главныхъ аргументовъ служить то обстоятельство, что Первый Прологъ встрѣчается также въ древнѣйшихъ [см. Предв. Замѣч.] рукописяхъ) или Второго Пролога (такъ—Eichhorn „Staats-u. R. G.“ I p. 221; Pardessus „L. S.“ p. 343; Bethmann-Hollweg „Civilpr.“ IV p. 446, 6; Loening „Kirchenrecht“ II p. 29) остается все-таки нерѣшенной.

955. „heresis“—„аріанство.“

956. „barbaro“ (см. прим. 413)—„въ язычествѣ“ (ср. также „nuper conversa“ въ чтеніяхъ Her. и Em.; ср. Fahlbeck „Royauté“ p. 267, 1); относительно подобныхъ же указаній (въ текстѣ самой Правды; Прологи по общему убѣжденію составлены *позднѣе* самой Правды) на составленіе Правды въ эпоху язычества, см. Предв. Замѣч. I и прим. 29, 616, 731.

957. Cp. L. Burg. Prima Constit. 1: „Amore iustitiae, per quam Deus placatur et potestas terrena dominationis acquiritur, ea primum habito consilio comitum procerumque nostrorum, studuimus ordinare“....

958. Неясность текста не позволяетъ сказать опредѣленно, *кто* является законодателемъ („dictavit“).—Sickel („Deutscher Freistaat“ I p. 176), Brunner („R. G.“ I p. 298, 33), Amira (статья „Recht“ p. 65) предполагаютъ, что это—



комиссія изъ четырехъ лицъ, *назначенная* „королями“ („*proceres*“, „*rectores*“); Waitz („A. R.“ pp. 70, 71, 77) и Sohm („*Reichs-u. Ger.-Verf.*“ p. 53) думаютъ, что *народъ* („*gens Francorum*“) избралъ 4 лицъ изъ большого числа („*ex pluribus*“) своихъ общинныхъ властей („*thunginus*“, „*centenarius*“, см. прим. 448, 449); наконецъ, Sybel („*Königthum*“ pp. 170; 357) сливаетъ обѣ вер-  
сии, понимая подъ „*proceres-rectores*“ и мелкихъ династовъ (см. Prolog. II) и „*тунгиновъ*“. Любопытнымъ указаніемъ, какъ понимались извѣстія широко распространеннаго Пролога въ срединѣ VIII в. можетъ служить т. назыв. „*Prologus L. Bainw.*“, составленный подъ влияніемъ и по образцу Prolog L. S. (см. Daniels „*Handbuch*“ I pp. 203 sq.; Stobbe „*R. Quellen*“ I pp. 57 sq., Brunner „*R. G.*“ I pp. 288 sq.): „*Theodericus rex Francorum cum esset Catalaunis, elegit viros sapientes, qui in regno suo legibus antiquis eruditi erant. Ipso autem dictante iussit conscribere legem Francorum et Alamannorum et Baiariorum unicuique genti quae in eius potestate erant, secundum consuetudinem suam, addidit quae addenda erant et improvisa et inconposita rescavit et quae erant secundum consuetudinem paganorum mutavit secundum legem christianorum. Et quicquid Theodericus rex propter vetustissimam paganorum consuetudinem emendare non potuit, post haec Hildebertus rex inchoavit, sed Lotharius rex perfecit* (ср. Epil. I L. S., гдѣ лишь легендарный „*rex Theodericus*“ названъ просто „*primus rex Francorum*“). Haec omnia Dagobertus rex († 639 г.) gloriosissimus per viros illustres Claudio, Chadoindo, Magno et Agilulfo renovavit et omnia vetera legum in melius transtulit et unicuique genti scripta tradidit.“... („Прологъ“ напечатанъ „*Mon. Germ.*“ L. I. III, pp. 257—260).“

959. Имена законодателей легендарны (см. особенно Waitz „A. R.“ pp. 67 sq.) и, повидимому, образованы изъ названій тѣхъ мѣстностей, которыя сохранила народная традиція („*Widogast*“—„*Widochamae*“; „*Salégast*“—„*Salchamae*“ etc; „*gast*“=„мужъ“, „человѣкъ“, см. Clement „L. S.“ p. 414; съ другой стороны—„*chamae*“=„*heim*“ (—„деревня“, „поселокъ“, которое чрезвычайно часто встрѣчается въ германскихъ географическихъ названіяхъ, ср. „*Man-nheim*“ „*Hildesheim*“ etc.).

960. „*mallus*“—см. прим. 2.

961. Крещеніе Хлодoveха какъ хронологическая дата составленія L. S., см. Предв. Замѣч. I.

962. „*praecelsus*“—обычный титулъ короля въ *меровингское* время (см. Brunner „R. G.“ II p. 14, 1); Fustel de Coulanges („*Instit.*“ II p. 507, 2; „*Nouv. rech.*“ pp. 220 sq.) предпочитаетъ чтеніе „*proconsolis*“, указывая, что этимъ титуломъ, котор. имъ даровалъ „римскій“ (византийскій) императоръ, франкскіе короли особенно гордились (ср. Greg. Tur. „*Hist. Franc.*“ II c. 38: „*Chlodovechus ab Anastasio imperatore codicillos de consulatu accepit, et in basilica beati Martini tunica blatea [пунпуровый] indutus est et chlamyde, imponens vertici diadema. Tunc ascenso equite aurum argentumque.... praesentibus populis manu propria spargens, voluntate benignissima erogavit, et ab ea die tamquam consul aut augustus est vocitatus.*“).

963. Хильдебертъ I и Хлотарій I, не Хильдебертъ II и Хлотарій II (ср. прим. 778), т. к. они (Epil. I) названы „*germani*“ (см. прим. 819); имѣется въ виду, вѣроятно, Cap. IV—„*Pactus pro tenore pacis.*“

964. Prol. II указываетъ, что L. S. есть „*pactus*“ (см. прим. 777) между „*proceres*“ (см. прим. 958) и народомъ.—Ср. L. Alam. (Landfridana): „*Convenit enim maioribus nato populo Alamannorum una cum duci eorum Landfrido vel*

citororum populo adunato\*....— „Incipit lex Alamannorum quae temporibus Hloharii regis una cum principibus suis id sunt 33 episcopis et 34 ducibus et 72 comitibus vel cetero populo constituta est.“—Вступленіе въ L. Baiuw.: „Hoc decretum est apud regem et principibus eius et apud cuncto populo christiano, qui infra regnum Mervungarum consistunt\*....

965. „virtus“=„vis“, см. прим. 247.

966. „villa“—„деревня“, „поселокъ“; см. прим. 461.

967. Составитель Пролога II (и, слѣдуя ему, авторъ „Gesta Franc.“, см. прим. 954) хотѣлъ указаніемъ „qui *ultra* Rhenum“ отодвинуть составленіе Правды въ тѣ древнія времена, когда франки жили за Рейномъ и не имѣли еще „королей“, а лишь „proceres“ (ср. Greg. Tur. „Hist. Franc.“ II c. 9: „Cum multa de eis Sulpicii Alexandri [вѣроятно V в.] narret historia; non tamen regem primum eorum ullatenus nominat, sed *duces* eos habuisse dicit.... Tradunt enim multi eosdem... *transacto Rheno* Thoringiam transmeasse ibique iuxta pagos vel civitates *reges*.... super se creavisse“...). — Указаніе это не имѣетъ никакого историческаго значенія; см. Waitz „A. R.“ pp. 42, 48; Bethmann-Hollweg „Civilpr.“ IV p. 477, 7.—Впрочемъ, съ другой стороны, Stobbe („R.-Quellen“ I p. 40, 37) и Schröder (статья въ „Monatschr. f. d. Gesch. Westdeutschl.“ VI p. 471, 5) не видятъ въ этомъ указаніи „слишкомъ свободнаго историческаго творчества“, а лишь указаніе, что *самъ* авторъ Пролога II жилъ по *правую* сторону Рейна и поэтому вполнѣ естественно обозначилъ лѣвобережныя земли чрезъ „*ultra* Rhenum.“

968. Schröder (Lehrb. d. R. G. p. 227, 4) эмендируетъ — „post modicum“...

## Пособія\*) указанныя въ „примѣчаніяхъ“.

- K. v. Amira*: „Erbenfolge und Verwandtschaftsgliederung nach den altniederdeutschen Rechten.“ 1874.
- K. v. Amira*: статья „Grundriss des germanischen Rechts“ (цитировано „Recht“) въ—Paul „Grundriss der germanischen Philologie“ II, 2-ое изд. 1897.
- L. Beauchet*: „Histoire de l'organisation judiciaire en France“. 1886.
- Beaudouin*: „Participation des hommes libres au jugement dans le droit franc“ 1888.
- J. Fr. Behrend*: „Lex Salica“; „Kapitularien zur L. S.“, bearbeitet von *A. Boretius*. 1874.
- B. Behrend*: „Lex Salica“ 1897 (цитировано—Behrend „L. S.“ 2-ое изд.).
- G. Beseler*: „Die Lehre von den Erbverträgen“. 1835.
- M. A. v. Bethmann-Hollweg*: „Der Civilprozess des gemeinen Rechts.“ IV: „Der germanisch-romanische Civilprozess im Mittelalter“. 1868.
- A. Blumenstok*: „Entstehung des deutschen Immobiliareigentums“. I. 1894.
- A. Boretius*: „Beiträge zur Kapitularenkritik“. 1874.
- A. Boretius*: „Capitularia regum Francorum“. I, II 1883—97.
- H. Brunner*: „Wort und Form im altfranzösischen Prozess“ 1868 (переводъ въ „Revue critique de législation et de jurisprudence“ XXI).
- H. Brunner*: „Die Entstehung der Schwurgerichte“. 1872.
- H. Brunner*: „Zur Rechtsgeschichte der römischen und germanischen Urkunde“. I. 1880.
- H. Brunner*: „Deutsche Rechtsgeschichte“. I. II. 1887—93.
- H. Brunner*: „Forschungen zur Geschichte des deutschen und französischen Rechts“. 1894.
- K. Clement*: „Forschungen über das Recht der Salischen Franken, Lex Salica und die Malbergische Glosse“. Vorwort von *H. Zöpfl*. 1876.
- K. Cosack*: „Die Eidhelfer des Beklagten“. 1885.
- F. Dahn*: „Bausteine“, II. 1880.
- F. Dahn*: „Die Könige der Germanen“. VII. 1, 2, 3 („Die Franken unter den Merowingern“). 1894.
- A. v. Daniels*: „Handbuch der deutschen Reichs- und Staatenrechtsgeschichte“ I. 1859.

---

\*) Статьи въ спеціальныхъ журналахъ не приведены.

- I. Dargun:* „Mutterrecht und Raubehe.“ (издано въ Gierke „Untersuch.“ XVI) 1883.
- G. A. Davoud-Oghlou:* „Histoire de la législation des anciens Germains“. I. II 1845.
- M. Deloche:* „La trustis et l'antrustion royal sous les deux premières races.“ 1873.
- F. Diez:* „Etymologisches Wörterbuch der romanischen Sprachen“, 5-oe изд. 1887.
- Du Cange:* „Glossarium mediae et infimae latinitatis“ (изд. Henschel) I—VII 1840—50.
- K. F. Eichhorn:* „Deutsche Staats-und Rechtsgeschichte“ I—IV (5-oe изд.) 1843—45.
- „Festgabe für G. Beseler“. 1835.
- „Festgabe für G. Hanssen“. 1839.
- „Festgaben für A. W. Heffter.“ 1873.
- I. Ficker:* „Untersuchungen zur Erbfolge der ostgermanischen Rechte.“ I—IV. 1891—98.
- Fustel de Coulanges:* „Histoire des institutions politiques de l'ancienne France“ I—VI. 1886—92.
- Fustel de Coulanges:* „Recherches sur quelques problèmes d'histoire“. 1886.
- Fustel de Coulanges:* „Nouvelles recherches sur quelques problèmes d'histoire.“ 1891.
- E. Th. Gaupp:* „Das alte Gesetz der Thüringer“. 1834.
- H. Geffcken:* „Lex Salica“. 1898.
- B. Geppert:* „Beiträge zur Lehre von der Gerichtsverfassung der Lex Salica“. 1878.
- O. Gierke:* „Das deutsche Genossenschaftsrecht“. I—III. (1863—81).
- O. Gierke:* „Untersuchungen zur deutschen Staats-und Rechtsgeschichte.“, начинающая съ 1878 г.
- E. Glasson:* „Histoire du droit et des institutions de la France“, I—VII. 1887—1903.
- J. Grimm:* „Deutsche Rechtsaltertümer“ (2-oe изд. 1854.)
- J. Grimm:* „Deutsche Mythologie“ (4-oe изд.) I—III. 1875—78.
- J. Grimm, W. Grimm:* „Deutsches Wörterbuch“ I—X. 1854—1902 (издание еще не закончено).
- B. E. Guérard:* „Polyptyque de l'abbé Irminon.“ I. 1844.
- K. Günther:* „Die Idee der Wiedervergeltung in der Geschichte des deutschen Strafrechts“. I. 1889.
- H. Habicht:* „Die altddeutsche Verlobung“. 1879.
- E. Hermann:* „Noch ein Wort über mīthio“. 1890.
- Hessels:* „Lex Salica“. The ten texts with the glosses and the Lex Emendata. With notes on the frankish words in the Lex Salica by *H. Kern*.
- A. Heusler:* „Institutionen des deutschen Privatrechts“. I. II. 1885—86.
- Hildebrand:* „Recht und Sitte auf den verschiedenen wirtschaftlichen Kulturstufen“. 1896.
- R. Hübner:* „Der Immobilienprozess der fränkischen Zeit“. 1893 (въ Gierke „Untersuch.“ XLII).
- K. Th. v. Inama-Sternegg:* „Deutsche Wirtschaftsgeschichte“. I. II. 1879—81.
- J. Jastrow:* „Zur strafrechtlichen Stellung der Sklaven bei Deutschen und Angelsachsen“ (въ Gierke „Untersuch.“ II) 1878.

- K. Köhne*: „Die Geschlechtsverbindungen der Unfreien im fränkischen Recht“ 1888 (въ Gierke „Untersuch.“ XXII).
- W. Th. Kraut*: „Die Vormundschaft nach den Grundsätzen des deutschen Rechts“ I—III. 1835—59.
- K. Lamprecht*: „Deutsches Wirtschaftsleben im Mittelalter“. I. 1885.
- K. Lehmann*: „Verlobung und Hochzeit“. 1882.
- H. Leo*: „Die Malbergische Glosse, ein Rest altkeltischer Sprache“. I. — II. 1842—45.
- L. Lindenschmit*: „Handbuch der altdeutschen Altertumskunde“. I („Die Altertümer der Merovingischen Zeit“. 1880—89.
- E. Loening*: „Geschichte des deutschen Kirchenrechts“ I. II. 1878.
- R. Loening*: „Der Vertragsbruch im deutschen Recht“. 1876.
- G. L. v. Maurer*: „Geschichte des altgermanischen und namentlich altbairischen öffentlichmündlichen Gerichtsverfahrens“. 1824.
- G. L. v. Maurer*: „Einleitung zur Geschichte der Mark-, Hof-, Dorf- und Stadtverfassung und der öffentlichen Gewalt“. 1854.
- G. L. v. Maurer*: „Geschichte der Markenverfassung in Deutschland“. 1856.
- Ernst Mayer*: „Deutschen und französische Verfassungsgeschichte vom IX bis XIV Jahrhundert“ 1899.
- V. v. Meibom*: „Das deutsche Pfandrecht“. 1867.
- A. Meitzen*: „Siedelung und Agrarwesen der West- und Ostgermanen, der Kelten, Römer, Finnen und Slaven“. I—III. 1895.
- J. Merkel*: „Lex Salica“. Vorrede von *J. Grimm*. 1850.
- O. Opet*: „Die erbrechtliche Stellung der Weiber in der Zeit der Volksrechte“. 1888 (въ Gierke „Untersuch.“ XXV).
- J. M. Pardessus*: „Loi Salique“, recueil contenant les anciennes rédactions de cette loi et le text sous le nom de Lex Emendata“. 1843.
- J. W. Planck*: „Das deutsche Gerichtsverfahren im Mittelalter“. I. II. 1879.
- G. Platon*: „Le mallus ante thooda vel thunginum et le mallus legitimus.“ 1889.
- F. Rive*: „Geschichte der deutschen Vormundschaft“. I. 1868.
- K. A. Rogge*: „Über das Gerichtswesen der Germanen“. 1820.
- P. Roth*: „Geschichte des Beneficialwesens“. 1850.
- P. Roth*: „Feudalität und Unterthanenverband“. 1863.
- F. K. v. Savigny*: „Beitrag zur Rechtsgeschichte des Adels.“ (напечатано въ Abhandl. d. Berl. Akad. d. Wissensch. 1836).
- F. K. v. Savigny*: „Geschichte des römischen Rechts im Mittelalter“ (2-ое изд.) I—VII. 1831—51.
- A. Schmidt*: „Echte Not“. 1888.
- R. Schmidt*: „Die Affatomie der lex Salica“. 1891.
- H. Schreuer*: „Die Behandlung der Fehrbrechenskonkurrenz in den Volksrechten“ (издано въ Gierke „Untersuch.“ I.) 1896.
- R. Schröder*: „Geschichte des ehelichen Güterrechts in Deutschland.“ I. II. 1863—74.
- R. Schröder*: „Lehrbuch der deutschen Rechtsgeschichte“ (4-ое изд.) 1902.
- F. Seebohm*: „The english village community.“ 1883.
- W. Sickel*: „Der deutsche Freistaat.“ 1879.
- I. Siegel*: „Geschichte des deutschen Gerichtsverfahrens“ I. 1857.
- L. Sohn*: „Der Prozess der lex Salica.“ 1867.

- R. Sohm*: „Die Fränkische Reichs-und Gerichtsverfassung.“ 1871.  
*R. Sohm*: „Das Recht der Eheschliessung“. 1875.  
*O. Stobbe*: „Geschichte der deutschen Rechtsquellen.“ I. 1860.  
*H. v. Sybel*: „Entstehung des deutschen Königtums“ (2-oe изд.) 1881.  
*F. Thudichum*: „Die Gau-und Markverfassung in Deutschland“. 1860.  
*F. Thudichum*: „Sala. Salagau. Lex Salica.“ 1895.  
*P. Violet*: „Histoire des institutions politiques et administratives de la France“. I. 1890.  
*G. Waitz*: „Das alte Recht der salischen Franken.“ 1846.  
*G. Waitz*: „Deutsche Verfassungsgeschichte.“ I, II, 1, 2 (3-е изд.) 1880-82.  
*G. Wendelinus*: „Leges Salicae illustratae, illarum natale solum demonstratum.“ 1649.  
*W. E. Wilda*: „Das Strafrecht der Germanen.“ 1842.  
*H. Zöpfl*: „Deutsche Rechtsgeschichte“ (4-oe изд.) I—III. 1871—72.
-

## Цитаты изъ L. Rip.

римскія цифры—главы; арабскія крупныя—§§; арабскія мелкія—№№ примѣч.).

I	—204.	2—	404.	XLVIII	—474.	LXVI,1	—151.
II	—151.	XXXI,1,2	—404.	XLIX	—474.	LXVII,1	—652.
III	—199.	3—5	—153.	L	—390.	5	—756.
IV	—201.	XXXII,1	—3.	LI,1	—546.	LXVIII,1,2	—200.
V	—298.	2—	6.	2	—550.	3	—151.
VI	—301.	3,4	—538.	LII	—551.	4	—199.
VII	—301.	XXXIII	—365.	LIII	—140.	5	—206.
VIII	—106.	XXXIV	—135.	LIV	—167.	LXIX,2	—146.
XI,1	—421.	XXXV	—134.	LV	—604.	LXX,2,3	—100.
2	—151.	XXXVI,1—5	—411.	LVI	—631.	5	—94.
3	—251.	6—9	—587.	LVII	—256.	LXXII	—491.
XII,1	—151.	10—	239.	LVIII,1—13	—256.	LXXIII	—319.
2	—616.	11,12—	5.	14—16,18	—252.	LXXVI	—280.
XIII	—244.	XXXVII	—682.	17—	250.	LXXVII	—177.
XIV	—151.	XXXVIII	—210.	19—	610.	LXXIX	—18.
XV	—151.	XL	—232.	LIX,	1—390.	LXXX	—310.
XVII	—178.	XLI	—319.	2—6	—947.	LXXXI	—234.
XVIII,1—	31.	XLII,1	—327.	7—	151.	LXXXII,1	—95.
XIX,1	—204.	2,3	—330.	8—	610.	2	—98.
XX	—198.	6	—82.	LX,	6—160.	LXXXIII	—212.
XXIII	—204.	XLIII	—337.	7—	947.	LXXXV	—167.
XXIV	—198.	XLIV	—342.	LXI	—256.	LXXXVII	—581.
XXVI	—298.	XLV	—344.	LXII,	1—141.	LXXXVIII	—468.
XXVII	—301.	XLVI,1	—362.	2—	256.		
XXVIII—	106.	2	—351.	LXIII	—655.		
XXX,1	—153.	XLVII	—365.	LXIV	—163.		

## Цитаты изъ L. Cham.

III —411.	XIII —256.	XXXII —504.
IV —139.	XIV —256.	XXXVIII —231.
V —141.	XVIII —198.	XLII —631.
VI —106.	XIX —125.	XLIII —544.
VII —569.	XX —125.	XLVI —414.
X —151.	XXV —102.	XLVII —147.
XI —256.	XXX —319.	XLVIII —153.
XII —256.	XXXI —319.	



**Prášek, J. V.** Sanheribs Feldzüge gegen Juda. I. Cm. Mittheilungen der vorderasiatischen Gesellschaft, Jahrg. VIII, 1. (X. 21. 7)

**Rathke, Georgius.** De romanorum bellis servilibus capita selecta. Berlin. 1904. (Дucc. 6657)

**Révolution (La) française.** Revue historique dirigée par Auguste Dide. T. I-XLIV, XLV № 1-6, XLVII № 1-6. (1881—1904); Table générale T. I-VIII (1881—1890). Paris. (X. 160. 5)

**Rohrbach, Paul.** Die russische Weltmacht in Mittel- und Westasien. 1904. Cm. Monographien zur Weltpolitik hrsg. von R. Breitscheid und R. Zabel, Bd. I. (X. 65. 2)

**Schiemann, Theodor.** Geschichte Russlands unter Kaiser Nikolaus I. Bd. I. Kaiser Alexander I. und die Ergebnisse seiner Lebensarbeit. Berlin. 1904. (X. 137. 79)

**Schmid, Joseph.** Die Osterfestberechnung auf den britischen Inseln vom Anfang des vierten bis zum Ende des achten Jahrhunderts. Regensburg. 1904. (Дucc. 6404)

**Schmidt, Erich.** Deutsche Volkskunde im Zeitalter des Humanismus und der Reformation. (Kapitel II, § 1 nebst Einleitung und Schluss). Berlin. 1904. (Дucc. 6540)

**Schulz, Eduard.** Quellenkunde zur Geschichte der Eroberung Maltas durch die Franzosen 1798. Breslau. 1903. (Дucc. 6712)

**Segerstedt, Torgny Karl.** Till frågan om polyteismens uppkomst. Stockholm. 1903. (Дucc. 6156)

**Skizzen aus der Regierung Katharina der Zweiten, Kaiserin von Russland.** Prag. 1797. (X. 136. 29)

**Skoglund, Alexandra.** De yngre Axelssönernas förbindelser med Sverige 1441—1487. Uppsala. 1903. (Дucc. 6145)

**Smoleński, Władysław.** Konfederacya Targowicka. Kraków. 1903. (X. 143. 92)

**Sobieski, Wacław.** Szkice historyczne. Warszawa. 1904. (X. 143. 46)

**Soloweitschik, Leonty.** Un prolétariat méconnu. Étude sur la situation sociale et économique des ouvriers juifs. Bruxelles. 1898. (X. 98. 26)

**Starr, Frederick.** Catalogue of a collection of objects illustrating the folklore of Mexico. 1899. Cm. Publications of the folk-lore society, XLIII. (X. 74. 1)

**Statistik (Jüdische).** Hrsg. vom „Verein für jüdische Statistik“ unter der Redaktion von Dr. A. Nossig. **Systematische Bibliographie der jüdischen Statistik. Statistische Arbeiten jüdischer Organisationen. Beiträge zur Statistik der Juden in einzelnen Ländern. Beiträge zur Gesamtstatistik der Juden.** Berlin. 1903. (X. 98. 23)

**Steger, Friedrich.** Der Feldzug von 1812. Braunschweig. 1845.

(X. 137. 77)

**Steinmüller, Joseph.** Tagebuch Joseph Steinmüllers über seine Teilnahme am russischen Feldzuge 1812. Heidelberg. 1904. (X. 128. 48)

**Steuer, Friedrich.** Zur Kritik der Flugschriften über Wallensteins Tod. (Teil I und II). Berlin. 1904. (Дзкк -6626)

**Szelągowski, Adam.** Śląsk i Polska wobec powstania czeskiego. Lwów. 1904. (X. 143. 94)

**Szelągowski, Adam.** Walka o Bałtyk (1544—1621). Lwów. 1904. (X. 143. 91)

**Szelągowski, Adam.** Wzrost państwa polskiego w XV i XVI w. Polska na przełomie wieków średnich i nowich. Lwów. 1904.

(X. 143. 95)

**Tcharykow, N.** Une ambassade russe à Rome au XVII<sup>e</sup> siècle. Paul Menzies de Pitfodels. (Extrait du Cosmos Catholique). Rome. 1901. 4°. (X. 133. 19)

**Vandam, Albert D.** Men and manners of the third republic. London. 1904. (X. 164. 131)

**Vitry, Jacques de.** The exempla or illustrative stories from the sermones vulgares. Edited, with introduction, analysis, and notes by Th. Fr. Crane. 1890. Cm. Publications of the Folk-Lore society, XXVI. (X. 74. 1)

**Waliszewski, K.** Ivan le Terrible. Paris. 1904. (X. 133. 20)

**Weissbach, Fr. H.** Das Stadtbild von Babylon. 1904. Cm. Orient (Der alte), Jahrg. V Heft 4. 1904. (X. 18. 5)

**Weyssenhoff, Jan.** Pamiętnik generała Jana Weyssenhoffa z portretem autora. Wydał Józef Weyssenhoff. Warszawa. 1904. (X. 143. 90)

**Willems, J.** Le sénat romain en l'an 65 après Jésus-Christ. Louvain. 1902. (X. 46. 16)

**Willson, Beckles.** Ledger and sword, or the honourable company of merchants of England Trading to the East Indies (1599—1874). In two volumes. Vol. I-II. London. 1903. (X. 91. 40)

**Walters, Fritz.** Studien über Agrarzustände und Agrarprobleme in Frankreich von 1700 bis 1790. Berlin. 1903. (Джсс. 6697)

**Wreszinski, Walter.** Die Hohenpriester des Amon. Berlin. 1904. (Джсс. 6736)

**Zehnpfund, Rudolf.** Die Wiederentdeckung Ninives. 1903. Сж. Orient (Der alte), Jahrg. V Heft 3. (X. 18. 5)

**Żernicki-Szeliga, Emilian v.** Die polnische Stammwappen, ihre Geschichte und ihre Sagen. Hamburg. 1904. (X. 114. 7)

---

## VIII.

### Математика. Военная и Морская науки.

**Берри, Артуръ.** Краткая история астрономии. Переводъ съ англійскаго. Москва. 1904. (XII. 13. 12)

**Васильевъ, А. В.** Введение въ анализъ. Курсъ лекцій. Вып. 1. Учение о цѣломъ положительномъ числѣ. Казань. 1904.

(XII. 7. 673)

**Гюнтеръ, Н.** Аналитическая геометрія. Лекціи. Спб. 1904.

(XII. 8. 144)

**Гюнтеръ, Н. М.** О приложеніяхъ теоріи алгебраическихъ формъ къ интегрированію линейныхъ дифференціальныхъ уравненій. Разсужденіе. Спб. 1903.

(Дисс. 6208)

**Дополненія и поправки** къ 2-му выпуску Руководства для плаванія изъ Кронштадта во Владивостокъ изданія 1901 года. (Переходъ изъ Кронштадта до Нѣмецкаго моря). Составлено по 1-е января 1904. г. (по № 1052 англійскихъ лоцманскихъ замѣтокъ 1903 г.). Издано Главнымъ Гидрографическимъ Управленіемъ Морскаго Министерства. Спб. 1904.

**Дополненія и поправки** къ 3-му выпуску Руководства изданія 1902 года. Нѣмецкое море и выходы изъ него въ Атлантическій океанъ. Составлено по 1-е января 1904 г. Издано тѣмъ же Управленіемъ Министерства. Спб. 1904.

**Дополненія и поправки** къ 4-му выпуску изданія 1903 года. Англійскій каналъ. Составлено по 1-е июня 1904 г. (по № 403 лоцманскихъ замѣтокъ 1904 г.). Издано тѣмъ же Управленіемъ Министерства. Спб. 1904.

(XII. 20. 82)

**Дополненія и поправки** къ лоцим Чернаго и Азовскаго морей 1902 года. Составлены по мартъ 1904 г. Изд. Главнаго Гидрографическаго Управленія. Спб. 1904. (XII. 20. 83)

**Дюрингъ, Евгеній.** Мысли о лучшей постановкѣ преподаванія и изученія математики въ средней и высшей школѣ и о самостоятельныхъ студіяхъ. Съ приложеніемъ этюда «Критика основъ дифференціального исчисленія». Переводъ съ нѣмецкаго. Москва. 1904. (XII. 2. 27)

**Калачниковъ, Петръ.** Къ вопросу о мѣткости ружейной стрѣльбы въ войскахъ. Москва. 1904. (Дисс. 6214)

**Керберъ, Л.** Наши морскія силы на Дальнемъ Востокѣ и Японскій флотъ. Спб. 1904. (XII. 20. 81)

**Клоссовскій, А.** Символы элементарной математики. Одесса. 1905. (XII. 2. 28)

**Лахтинъ, Л. К.** О методѣ Пирсона въ приложеніяхъ теоріи вѣроятностей къ задачамъ статистики и біологіи. Москва. 1904. (XII. 7. 691)

**Пузыревскій, Н. П.** Сѣверный Донецъ и проектъ его шлюзованія. 1904. См. Матеріалы для описанія русскаxъ рѣкъ, вып. 6. (XII. 20. 72)

**Свѣдѣнія** о вооруженныхъ силахъ Японціи и Корей. Изданіе Военно-Статистическаго отдѣла Главнаго Штаба. Спб. 1904. (XII. 20. 79)

**Флоты** (Военные) и морская справочная книжка на 1904 годъ; приложение: Рисунки и чертежи судовъ военныхъ флотовъ. Изданіе В. К. Александра Михайловича. Спб. 1904. (XII. 20. 80)

**Шалошниковъ, А. Н.** Курсъ начальной геометріи. Вып. I. Москва. 1902. (XII. 8. 143)

**Эскадра** (Русская) на Дальнемъ Востокѣ. Альбомъ художественныхъ снимковъ. Кіевъ. 1904. (XII. 20. 78)

*Annales de l'observatoire astronomique de l'université Impériale de Kharkow.* T. I. Kharkow. 1904. Fol. (XII. 15. 21)

*Annuaire astronomique de l'observatoire royal de Belgique pour 1901—1903, 1905.* Bruxelles. 1901—1904. (XII. 19. 136)

*Arkiv för matematik, astronomi och fysik utgifvet af K. Svenska Vetenskaps-Akademien.* Bd. I Häfte 1-2. Stockholm. 1903. (XII. 4. 61)

- Auwers, Arthur.** Neue Reduction der Bradley' schen Beobachtungen aus den Jahren 1750 bis 1762. Bd. I. St. Petersburg. 1903. 4°. (XII. 19. 135)
- Beghin, A.** Règle à calculs. Paris. 1904. (XII. 5. 7)
- Bianchi, Luigi.** Lezioni sulla teoria dei gruppi continui finiti di trasformazioni. Anno 1902—1903. Pisa. 1903. (XII. 7. 639)
- Brahm, M. Ed.** Exercices méthodiques du calcul intégral. Paris. 1903. (XII. 7. 560)
- Briggs, William and G. H. Bryan.** The tutorial dynamics. 2 edition. London. 1903. (XII. 10. 179)
- Bryan, G. H.** Allgemeine Grundlegung der Thermodynamik. Cx. Encyclopädie der mathematischen Wissenschaften. Bd. V Teil I, 3. (XII. 3. 2)
- Burkhardt, Heinrich.** Elliptische Funktionen. Lpz. 1899. (XII. 7. 695)
- Cayley, Arturo.** Trattato elementare delle funzioni elliptiche. Trad. rived da F. Brioschi. Milano. 1880. (XII. 7. 650)
- Cesàro, Ernesto.** Elementi di calcolo infinitesimale. Napoli. 1897. (XII. 7. 662)
- Cesàro, Ernesto.** Elementares Lehrbuch der algebraischen Analysis und der Infinitesimalrechnung mit zahlreichen Uebungsbeispielen. deutsch · hrsg. von Kowalewski. Lpz. 1904. (XII. 7. 668)
- Colenso, John William.** The elements of algebra. 5-th edition. London. 1864. (XII. 7. 664)
- Converse, Henry A.** On a system of hypocycloids of class three inscribed to a given 3-line and some curves connected with it. Chicago. 1904. 4°. (Дясс. 6296)
- Curtze, Maximilianus.** Petri Philomeni de Dacia in algorismum vulgarem Johannis de Sacrobosco commentarius. Hauniae. 1897. (XII. 1. 30)
- Czuber, Emanuel.** Wahrscheinlichkeitsrechnung und ihre Anwendung auf Fehlerausgleichung, Statistik und Lebensversicherung. Hälfte 1-2. Lpz. 1902—1903. (XII. 7. 573)
- Dini, Ulisse.** Analisi infinitesimale. Lezioni dettate nella R. università di Pisa nell' anno accademico 1877-78. (Изд. литограф.) Pisa. [1878]. 4°. (XII. 7. 562)
- Dini, Ulisse.** Sulle serie a termini positivi. Pisa. 1867. 4°. (XII. 7. 563)

**Dodgson, Charles L.** Euclid and his modern rivals. London. 1879.  
(XII. 2. 26)

**Euclid** revised. Part I (book 1-4). Ed. by R. C. J. Nixon. Oxford. 1887.  
(XII. 8. 142)

**Ferrers, N. M.** An elementary treatise on trilinear co-ordinates, the method of reciprocal polars, and the theory of projections. London. 1861.  
(XII. 8. 140)

**Forsyth, Andrew Russell.** Theory of differential equations. Part I [Vol. I]; part II Vol. 2-3. Cambridge. 1890—1900. (XII. 7. 676)

**Girdlestone, W. H.** Arithmetic theoretical and practical. London. 1867.  
(XII. 7. 665)

**Godefroy, Maurice.** La fonction Gamma; théorie, histoire, bibliographie. Paris. 1901.  
(XII. 7. 649)

**Godefroy, Maurice.** Théorie élémentaire des séries. Avec une préface de L. Sauvage. Paris. 1903.  
(XII. 7. 625)

**Goursat, Édouard.** Cours d'analyse mathématique. T. I-II. Paris. 1902.  
(XII. 7. 669)

**Grüttner, Adalbert.** Das räumliche Fünfeck. Breslau. 1903.  
(Двв. 6704)

**Guenther, Siegm.** Die Lehre von den gewöhnlichen und verallgemeinerten Hyperbelfunktionentheilweise auf Grund freier Bearbeitung von Laisant's «Essai sur les fonctions hyperboliques» und Forti's «Tavole logaritmiche» dargestellt. Halle a. S. 1881.  
(XII. 7. 652)

**Heath, T. L.** Apollonius of Perga. Treatise on conic sections. Edited in modern notation with introductions including an essay on the earlier history of the subject. Cambridge. 1896. (XII. 8. 135)

**Hess, Edmund.** Einleitung in die Lehre von der Kugelteilung. Lpz. 1883.  
(XII. 8. 132)

**Hun, John Gale.** On certain invariants of two triangles. Chicago. 1904.  
(Двв. 6295)

**Jaekel, Waldemar.** Ueber Flächen 5. Ordnung mit einer doppelten kubischen Raumkurve. Breslau. 1904.  
(Двв. 6707)

**James, G. O.** Some differential equations connected with hypersurfaces. Baltimore. 1903. 4°.  
(Двв. 6297)

**Koeblor, J.** Exercices de géométrie analytique et de géométrie supérieure. Partie I-II. Paris. 1886—1888.  
(XII. 8. 134)

**Kries, Johannes v.** Die Principien der Wahrscheinlichkeits-Rechnung. Freiburg. 1886.  
(XII. 7. 661)

**Kronecker, Leopold.** Vorlesungen über die Theorie der Determinanten. Bearb. u. fortgef. von K. Hensel. Bd. I (Vorlesungen 1-21). Lpz. 1903. (XII. 7. 564)

**Lebesgue, Henri.** Leçons sur l'intégration et la recherche des fonctions primitives. Paris. 1904. (XII. 7. 671)

**Liebmann, Heinrich.** N. Lobatschewskijs imaginäre Geometrie und Anwendung der imagiären Geometrie auf einige Integrale. 1904. Cm. Abhandlungen zur Geschichte der Mathematik, Heft 19. (1877—3023)

**Lindgren, Birger.** Sur «le cas d'exception de M. Picard» dans la théorie des fonctions entières. Uppsala. 1903. (Дисс. 6258)

**Lindt, Richard.** Das Prinzip der virtuellen Geschwindigkeiten. Berlin. 1904. (Дисс. 6665)

**Lobatschewskij, N.** Imaginäre Geometrie und Anwendung der imaginären Geometrie auf einige Integrale aus dem Russischen übersetzt von H. Liebmann. 1904. Cm. Abhandlungen zur Geschichte der Mathematik, Heft 19. (1877—3023)

**Lönborg, Sven.** Sveriges karta tiden till omkring 1850. Uppsala 1903. (XII. 19. 129)

**Lorentz, H. A.** Maxwells elektromagnetische Theorie; Elektronentheorie. Cm. Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften, Bd. V Thl. II Heft 13-14. (XII. 3. 2)

**Lundberg, Filip.** I. Approximerad framställning af sannolikhetsfunktioner. II. Återförsäkring af kollektivrisker. Uppsalla. 1903. (Дисс. 6267)

**Mannert, Conrad.** De numerorum quos arabicos vocant vera origine Pythagorica. Norimbergae. 1801. (XII. 1. 36)

**Painlevé, Paul.** Sur les lignes singulières des fonctions analytiques. Paris. 1887. 4°. (XII. 7. 692)

**Pascal, Ernesto.** Lezioni di calcolo infinitesimale. I. Calcolo differenziale, II. Calcolo integrale. 2-a edizione. Milano. 1902—1903. (XII. 7. 694)

**Perry, John.** The calculus for engineers. Sixth impression. London. 1897. (XII. 10. 168)

**Phillips, A. W. and W. Beebe.** Graphic algebra or geometrical interpretation on the theory of equations of one unknown quantity. 2-d edition, revised. New-York. 1883. (XII. 7. 651)

**Pincherle, Salvatore.** Lezioni sulla teoria delle funzioni analitiche. Bologna. 1899—1900. (XII. 7. 561)



- Raiff, R. und A. Sommerfeld.** Standpunkt der Fernwirkung. Cm. Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften, Bd. V Thl. II, 12. (XII. 3. 2)
- Bunge, C. Maass und Messen.** Cm. Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften, Bd. V, 1 статья 1. (XII. 3. 2)
- Saalschütz, Louis.** Vorlesungen über die Bernoullischen Zahlen, ihren Zusammenhang mit den Secanten-Coefficienten und ihre wichtigeren Anwendungen. Berlin. 1893. (XII. 7. 646)
- Salmon, George.** A treatise on conic sections. New-York. 1900. (XII. 8. 133)
- Seliwanoff, Demetrius.** Lehrbuch der Differenzenrechnung. Lpz. 1904. (XII. 7. 574)
- Stolz, Otto.** Vorlesungen über allgemeine Arithmetik. Thl. I—II. Lpz. 1885—1886. (XII. 7. 675)
- Stolz, Otto und J. A. Gmeiner.** Theoretische Arithmetik. 2-e umgearbeitete Auflage. Lpz. 1902. (XII. 7. 566)
- Tannery, Jules.** Leçons d'arithmétique théorique et pratique. 2-e édition. Paris. 1900. (XII. 7. 648)
- Taylor, H. M.** Euclid's elements of geometry. Books I—VI. Cambridge. 1893. (XII. 8. 139)
- Todhunter, I.** The conflict of studies and other essays on subjects connected with education. London. 1873. (XII. 2. 25)
- Todhunter, I.** A treatise on plane coordinate geometry as applied to the straight line and the conic sections. 6 edition. London. 1880. (XII. 8. 141)
- Vallée Poussin, Ch.-J. de.** Cours d'analyse infinitésimale. T. I. Paris. 1903. (XII. 7. 672)
- Vivanti, G.** Leçons élémentaires sur la théorie des groupes de transformations. Trad. par A. Boulanger. Paris. 1904. (XII. 7. 670)
- Vivanti, Giulio.** Complementi di matematica ad uso dei chimici e dei naturalisti. Milano. 1903. (XII. 7. 693)
- Vivanti, Giulio.** Corso di calcolo infinitesimale. Roma. 1903. (XII. 7. 565)
- Wahlgren, Agne.** Om de singulära punkterna till differentialekvationer af första ordningen och andra graden. Uppsala. 1903. (Дисс. 6147)
- Wentworth, G. A.** Elements of algebra. Boston. 1882. (XII. 7. 666)

**Wessel, Emil.** Ueber die Anwendung einer rotirenden sektorförmigen Objektivblende in der photographischen Photometrie der Gestirne. Helsingfors. 1904. (Дacc. 6242)

**Whitworth, William Allen.** Choice and chance. 2 edition, enlarged. Cambridge. 1870. (XII. 7. 664)

**Wolstenholme Joseph.** Mathematical problems on the first and second divisions of the schedule of subjects for the Cambridge mathematical tripos examination. 2 edition, greatly enlarged. London. 1878. (XII. 4. 59)

**Wood, Volson.** Elements of coordinate geometry in three parts. New-York. 1882. (XII. 8. 131)

**Woodhouse, Robert.** A treatise on isoperimetrical problems, and the calculus of variations. Cambridge. 1810. (XII. 7. 667)

**Zenneck, J.** Gravitation. Cm. Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften, Bd. V Teil I, 2. (XII. 3. 2)

**Zeuthen, H. G.** Geschichte der Mathematik im XVI. und XVII. Jahrhundert. Deutsche Ausgabe unter Mitwirkung des Verfassers besorgt von R. Meyer. 1903. Cm. Abhandlungen zur Geschichte der Mathematik, Heft 17. (1877—3023)

**Zimmermann, Fritz.** Untersuchungen über Flächen 4. Ordnung mit einer doppelten Geraden. Göttingen. 1904. (Дacc. 6530)

## IX.

### Географія, путешествія, естественныя науки, земледѣліе, технологія.

**Армашевскій, П.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 46-й: Полтава-Харьковъ-Обоянь. 1903. См. Труды Геологическаго Комитета т. XV № 1. (XIII. 33. 2)

**Балтрамайтіс, С.** Сборникъ библіографическихъ матеріаловъ для географіи, исторіи, исторіи права, статистики и этнографіи Литвы. Съ приложеніемъ списка литовскихъ и древнепрусскихъ книгъ съ 1553 по 1903 г. Изданіе 2-е. 1904. См. Записки Императорскаго Русскаго Географическаго Общества по отдѣленію этнографіи т. XXV вып. 1. (XI. 3. 6)

**Бекетовъ, Н. Н.** Въ память 50-тилѣтія ученой дѣятельности Николая Николаевича Бекетова (1853—1903). Харьковъ. 1904. (XIII. 3. 103)

**Богдановъ, П.** Указатель русской литературы по описанію отдѣльныхъ русскихъ частновладѣльческихъ хозяйствъ. 1765—1902 гг. Спб. 1904. (XIV. 4. 8)

**Браунсъ, Р.** Царство минераловъ. Описаніе главныхъ минераловъ, ихъ мѣсторожденія и значеніе ихъ для промышленности. Драгоценныя камни. Переводъ съ нѣмецкаго В. Лемана съ дополненіями относительно Россіи А. Нечаева и П. Сущинскаго. Подъ общей редакціей А. Иностранцева. Вып. I-III. Спб. 1904. 4°. (XIII. 40. 7)

**Булгановъ, Николай.** Рѣшеніе задачи о намагничиваніи кольца въ однородномъ магнитномъ полѣ, съ приложеніями къ нѣкоторымъ вопросамъ электротехники и къ вопросу о девіаціи компаса. Спб. 1903. (Дисс. 6205)

**Бушмакинъ, І. В.** Изслѣдованія для устройства дополнительнаго водоснабженія верхней Волги. Отчетъ, часть 1-3; планы (отчетъ, ч. 1); чертежи къ части 2-й и 3-й отчета. Спб. 1902-1904. 4<sup>о</sup>.

(XI. 92. 40)

**Бюджеты, организація и дѣятельность сельско-хозяйственныхъ въдомствъ въ Западной Европѣ и Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатахъ.** Спб. 1903. (XIV. 20. 65)

**Васильевъ, Ник. Ил.** Объ азотистыхъ соединеніяхъ сѣмянъ и растеній бѣлыхъ lupinovъ (*Lupinus albus* L.). І. Спб. 1900.

(XIV. 18. 17)

**Вахушти (царевичъ).** Географія Грузіи. Введеніе, переводъ и примѣчанія М. Г. Джанашвили. 1904. См. Записки Кавказскаго отдѣла Императорскаго русскаго географическаго общества, кн. XXIV вып. 5.

(XI. 3. 12)

**Веберъ, В.** Шемахинское землетрясеніе 31 января 1902 г. См. Труды геологическаго комитета, новая серія вып. 9. (XIII. 33. 2)

**Виленинъ, Б. И.** О двухъ бѣлкондахъ сыворожки коровьяго молока и ихъ соединеніяхъ съ Са и Mg. Спб. 1903. (Дисс. 6018)

**Вильницкій, А.** Наблюденія надъ качаніями поворотныхъ маятниковъ Репсольда, произведенныя въ Кишиневѣ и Александровскѣ въ 1892 году. 1903. См. Записки Императорскаго русскаго географическаго общества, т. XXX № 3. (XI. 3. 6)

**Вильницкій, А.** Наблюденія надъ качаніями поворотныхъ маятниковъ Репсольда, произведенныя въ г. Енисейскѣ, селенія Гольчихъ, на о-вѣ Диксона, въ г. Тобольскѣ, г. Березовѣ, с. Обдорскѣ и въ Югорскомъ Шарѣ въ 1894 и 1896 гг. 1903. См. Записки Императорскаго русскаго географическаго общества, т. XXX № 4.

(XI. 3. 6)

**Владиміровъ, Л. Л.** Образование льда на днѣ рѣкъ. Явленія льдохода отъ всплыванія доннаго льда. Процессы замерзанія водъ стоячихъ и текучихъ. Спб. 1904. (XI. 11. 14)

**Вотчалъ, Е. Ф.** Анатомио-фізіологическое изслѣдованіе степени ксерофильности нѣкоторыхъ злаковъ. Доклады о результатахъ работы В. В. Колкунова. Кіевъ. 1904. (XIII. 55. 46)

**Временникъ** (Виленьскій). Изданіе Виленьскаго Генералъ-Губернаторскаго Управленія. Кн. I. Карскій, Е. О. Бѣлоруссы. Введеніе къ изученію языка и народной словесности. Вильна. 1904. (XI. 92. 38)

**Гайдунъ, Н.** О вліяніи окрашеннаго свѣта на окраску осциллярій. Спб. 1903. (Дисс. 6201)

**Герцигъ, А. В.** Тепличный огородный промыселъ въ Клинскомъ уѣздѣ Московской губерніи. 1903. См. Огородничество въ Россіи, вып. 1. (XIV. 16. 43)

**Голубаевъ, А. А.** Описаніе пяти хозяйствъ Харьковскаго уѣзда Харьковской губерніи. См. Отчетъ о дѣятельности Харьковскаго общества сельскаго хозяйства и сельскохозяйственной промышленности за 1899-1900 годъ. (XIV. 12. 47)

**Гротъ, П.** Физическая кристаллографія и введеніе къ изученію кристаллографическихъ свойствъ важнѣйшихъ соединений. Спб. 1897. (XIII. 42. 19)

**Гурьевъ, А.** Основные вопросы сельскохозяйственной экономіи и политики. Спб. 1901. (XIV. 20. 64)

**Дененбахъ, К.** Болѣзни культурныхъ растений Бессарабской губерніи. Отчетъ Министерству Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ. Отд. оттискъ изъ журн. „Ботаническія Записки“, вып. 15. Спб. 1899. (XIII. 56. 44)

**Дененбахъ, К.** Грибы Бессарабіи. Отд. оттискъ изъ „Ботаническихъ Записокъ“, вып. 15. Спб. 1898. (XIII. 54. 28)

**Дененбахъ, К. Н.** О присутствіи легко окисляющихся веществъ въ хроматофорахъ бурыхъ и багряныхъ водорослей. (Отд. оттискъ изъ „Ботаническихъ Записокъ“, вып. 20). Спб. 1903. (XIII. 55. 47)

**Дублянский, В. В.** О горныхъ породахъ Казбека. 1904. См. Записки Кавказскаго отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Кн. XXIV вып. 3. (XI. 3. 12)

**Ежегодникъ** свѣдѣній о болѣзняхъ и поврежденіяхъ культурныхъ и дикорастущихъ полезныхъ растений. Составилъ А. А. Ячевскій. Изданіе М. З. и Г. И. Годъ I (1903). Спб. 1904. (XIII. 56. 33)

**Ежегодникъ** (Физико-математическій) посвященный вопросамъ математики, физики, химіи и астрономіи въ элементарномъ изложеніи. Изданіе кружка авторовъ „Сборника въ помощь самообразованію“. Годъ I-II. Москва. 1900-1902. (XIII. 3. 102)

**Записки** Нижегородскаго отдѣленія Императорскаго русскаго техническаго общества. Годъ 1901 вып. 1-2; годъ 1902 вып. 1-2. Н.-Новгородъ. 1901—1902. (XIV. 26. 24)

**Зарудный, Н.** О гадахъ и рыбахъ восточной Персїи. Герпетологическіе и ихтиологическіе результаты экскурсіи по восточной Персїи въ 1898 г. 1904. См. Записки Императорскаго русскаго географическаго общества по общей географіи, т. XXXVI № 3. (XI. 3. 6)

**Зарудный, Н.** Птицы восточной Персїи. Орнитологическіе результаты экскурсіи по восточной Персїи въ 1898 г. 1903. См. Записки Императорскаго русскаго географическаго общества, т. XXXVI № 2. (XI. 3. 6)

**Калабуховъ, Н. Г. и Н. І. Яблонскій.** Страна тепла и солнца. Сочи, Туапсе, Гагры и Сухумъ. Въ климатическомъ, климатолечебномъ и охотничьемъ отношеніяхъ. Ихъ настоящее и будущее. Москва. 1904. (XI. 92. 39)

**Карскій, Е. Ѳ.** Бѣлоруссы. Введеніе къ изученію языка и народной словесности. 1904. См. Временникъ (Виленскій). Кн. 1. (XI. 92. 38)

**Карта** (Административная) Россіи къ началу XX вѣка. Административное и судебное устройство. Военные округа. Спб. 1900. Fol. (XI. 126. 27)

**Карта** (Геогностическая) Европейской Россіи и хребта Уральскаго. Спб. 1849. Fol. (XI. 126. 43)

**Карта** Китая, Японіи и Кореи. Спб. Fol. (XI. 126. 40)

**Карта** (Почтово-телеграфная) Россійской имперіи, изданная Главнымъ Управленіемъ почтъ и телеграфовъ 1898 г. Спб. Fol. (XI. 126. 41)

**Карта** театра военныхъ дѣйствій на Дальнемъ Востоцѣ. Составилъ и вычертилъ корпуса военн. топографовъ капитанъ Карташевскій. (Приложеніе къ газетѣ „Кіевлянинъ“). Кіевъ. 1904. Fol. (XI. 126. 39)

**Карта** южной части полуострова Ляо-дунъ и схематическій планъ Портъ-Артура. Спб. 4°. (XI. 126. 12)

**Каталогъ** экспонатовъ Вятскаго губернскаго земства. По VII группѣ (Земледѣлія) на всемірной выставкѣ 1900 года въ Парижѣ. Вятка. 1900. (XIV. 27. 19)

**Клингенъ, И.** Агрономическая помощь удѣльнымъ арендаторамъ. Спб. 1904. (XIV. 20. 63)

**Клоссовскій, А.** Кафедра фізической географіи въ Императорскомъ Новороссійскомъ университетѣ 1880—1904. Одесса. 1905. 4°. (XI. 10. 138)

**Клоссовскій, А.** Климатологія въ связи съ климатотерапіей и гігіеной. Одесса. 1904. (XI. 10. 131)

**Книжиа** къ плану г. Екатеринослава, составленному и изданному въ 1898 году городскими землемѣрами Н. Пѣхотинскимъ и П. Гинзбургомъ. Текстъ и атласъ. Екатеринославъ. 1898. Fol. 8°. (XI. 126. 37)

**Конюшевскій, Д. и П. Ковалевъ.** Бакальскія мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ. Съ картою. См. Труды Геологическаго Комитета. Новая серія. Вып. 6. (XIII. 33. 2)

**Косоноговъ, І. І.** Оптический резонансъ, какъ причина избирательнаго отраженія и поглощенія свѣта. Кіевъ. 1903. (XIII. 19. 53)

**Кривошеиновъ, И. Я.** Географическій очеркъ Пермской губерніи. Пермь. 1904. (XI. 92. 42)

**Крыловъ, Ш.** Путевыя замѣтки объ Урянхайской землѣ. 1903. См. Записки Императорскаго Русскаго Географическаго общества т. XXXIV № 2. (XI. 3. 6)

**Кульчицкій, Н. А.** Основы гистологіи животныхъ и человека. Изданіе 2-е. Харьковъ. 1903. (XIII. 64. 65)

**Лонотъ, Т. В.** Влажность почвы въ связи съ культурными и климатическими условіями. Кіевъ. 1904. (XIV. 15. 90)

**Людвигъ, Ф. В.** Матеріалы къ изученію химическаго состава нѣкоторыхъ горько-соленыхъ озеръ степей—Соляной, Абаканской, Сагайской и Качинской Минусинскаго округа Енисейской губерніи. Юрьевъ. 1903. (Дисс. 6334)

**Майдель, Э.** Физико-географическій очеркъ Китайскаго и Желтаго морей. Спб. 1904. (XI. 107. 7)

**Малецъ, Г. С.** Изслѣдованіе культуры важнѣйшихъ масличныхъ растений. Отчетъ по опытному полю Лохвицкаго общества сельскихъ хозяевъ за 1898—1901 годы. Лохвица. 1904. (XIV. 15. 95)

**Марновъ, Е. С.** О методахъ изслѣдованія озеръ. Методика лимнологіи. Часть I. Спб. 1902. (XI. 11. 15)

**Матеріалы** по климатологіи Приднѣпровской сѣти. Т VIII. вып. 3. Атмосферные осадки 1900 года. См. Труды Приднѣпровской метеорологической и сельско-хозяйственной сѣти въ 1902 году. (оставилъ К. Жукъ. Кіевъ. 1903. (XI. 10. 136)

**Медвѣдевъ, А. И.** Дальній Востокъ. Краткій военно-статистическій очеркъ театра русско-японской войны. Спб. 1904. (XI. 108. 27)

**Мережниковскій, К. С.** Къ морфологіи діатомовыхъ водорослей. Казань. 1903. (Дисс. 6181)

**Mie, Gustav.** Объ электронахъ и іонахъ по даннымъ новѣйшихъ изслѣдованій. Переводъ съ нѣмецкаго. Спб. 1904. (XIII. 26. 20)

**Михайловскій, Г.** Средиземноморскія отложенія Томаковки и положеніе ихъ въ ряду среднеміоценовыхъ образованій Россіи и Кавказа. Спб. 1903. (Дисс. 6210)

**Михайловскій, Г. П.** Средиземноморскія отложенія Томаковки. Спб. 1903. 4°. См. Труды Геологическаго Комитета, т. XIII, № 4. (XIII. 33. 2)

**Михайловскій, С.** Очеркъ растительности Нѣжинскаго уѣзда Черниговской губерніи. 1903. См. Schriften hrsg. von der Naturforschergesellschaft bei der Universität Jurjeff (Dorpat). XII. (XIII. 3. 17)

**Мокржецкій, С. А.** Къ вопросу о вѣткорневомъ питаніи больныхъ деревьевъ. Спб. 1904. (XIII. 55. 48)

**Морозевичъ, І.** Геологическое строеніе Исачковского холма. 1904. 4°. См. Труды Геологическаго Комитета. Новая серія, вып. 7. (XIII. 33. 2)

**Морозевичъ, І.** О нѣкоторыхъ жильныхъ породахъ Таганрогскаго округа. 1903. 4°. См. Труды Геологическаго Комитета. Новая серія, вып. 8. (XIII. 33. 2)

**Наблюденія метеорологической обсерваторіи Политехническаго института Императора Александра II.** Г. Кіевъ. 1901 — 1902. Изд. К. Жукъ. Кіевъ. 1901—1903. (XI. 10. 135)

**Обзоръ** (Краткій) перваго десятилѣтія дѣятельности русскихъ водопроводныхъ сѣтѣвъ. 1893—1903. Москва. 1903. (XIV. 29. 104)

**Огородничество въ Россіи.** Матеріалы и изслѣдованія. Вып. I. Тепличный огородный промыселъ въ Клинскомъ уѣздѣ Московской губерніи. Составилъ А. В. Герцкъ. Спб. 1903. (XIV. 16. 43)

**Оичуковъ, Н.** Печорскія былины. 1904. См. Записки Императорскаго русскаго географическаго общества по отдѣленію этнографіи, т. 30. (XI. 3. 6)

**Оствальдъ, В.** Основанія теоретической химіи. Переводъ **Θ. Корбе.** Москва. 1902. (XIII. 25. 66)



**Отчетъ** I-го съѣзда Уральскихъ химиковъ, Высочайше разрѣшеннаго на 14-е іюля 1903 года въ г. Екатеринбургѣ. Съ 14-го по 20-е іюля 903 года. Екатеринбургъ. 1903. (XIII. 24. 20)

**Пашкевичъ, В. В.** Плодоводство въ Вятской губерніи. 1904: Плодоводство въ Нижегородской губерніи. 1904. См. Плодоводство въ Россіи, вып. 4 - 5. (XIV. 16. 42)

**Песковъ, В.** Отчетъ о произведенномъ въ институтѣ въ 1903 г. испытаніи локомотивовъ, изготовленныхъ на русскихъ заводахъ изъ русскихъ матеріаловъ. Харьковскій технологическій институтъ Императора Александра III. Харьковъ. 1903. (XIV. 29. 105)

**Плодоводство** въ Россіи. Матеріалы и изслѣдованія. Изданіе М-ва Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ. Вып. 5: Пашкевичъ, В. В. Плодоводство въ Нижегородской губерніи; Вып. 6: Пашкевичъ, В. В. Плодоводство въ Вятской губерніи. Спб. 1904. (XIV. 16. 42)

**Понтагъ, И. И.** Изслѣдованіе русскаго табака и папироснаго дыма. Юрьевъ. 1902. (Дисс. 5570)

**Порчинскій, І.** Малярійный комаръ (*Anopheles claviger* F.) въ связи съ болотной лихорадкой, его жизнь, свойства и способы борьбы. 1904. См. Труды бюро по энтомологіи ученаго Комитета М—ва Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, т. V, № 1. (XIII. 60. 29)

**Приключенія** чешскаго дворянина Вратислава въ Константинополь и въ тяжелой неволѣ у турокъ, съ австрійскимъ посольствомъ въ 1591 г. Переводъ съ чешскаго К. П. Побѣдоносцева. Москва. 1904. (XI. 66. 13)

**Результаты** (Научные) экспедиціи, снаряженной Императорскою Академіей Наукъ для раскопки мамонта, найденнаго на рѣкѣ Березовкѣ въ 1901 году. Т. I. Спб. 1903. Fol. (XIII. 47. 11)

**Реформатскій С. Н.** Начальный курсъ органической химіи. 7-е исправленное и дополненное изданіе. Кіевъ. 1905. (XIII. 28. 62)

**Реформатскій, С. Н. и Я. И. Михайленко.** Введеніе въ химическій анализъ и таблицы качественного анализа. Изданіе 2-е. Кіевъ. 1904. (XIII. 29. 28)

**Сборникъ** библіографическихъ матеріаловъ для географіи, исторіи, исторіи права, статистики и этнографіи Литвы и проч. Составилъ С. Балтрамайтісъ. 1904. См. Записки Императорскаго Русскаго Географическаго Общества по отдѣленію этнографіи, т. XXV, вып. 1. (XI. 3. 6)

**Сборникъ** сообщеній, читанныхъ въ Нижегородскомъ кружкѣ любителей физики и астрономіи (съ 25 ноября 1891 года по 9 марта 1892). Нижний-Новгородъ. S. a. (XIII. 3. 104)

**Свѣдѣнія** о состояніи свекловичныхъ плантацій въ связи съ погодой съ 1-го апрѣля по 31-е октября 1900 — 1902 гг. См. Труды Придѣпровской метеорологической и сельскохозяйственной сѣти. (XI. 10. 137)

**Селивановскій, И. П.** Руководство какъ устраивать крестьянскія зерносушилки. Вятка. 1903. (XIV. 19. 10)

**Скальковскій, К.** Маленькая хрестоматія для взрослыхъ. Мнѣнія русскихъ о самихъ себѣ. Спб. 1904. (XI. 14. 34)

**Сортаментъ** (Нормальный метрическій) чугунныхъ водопроводныхъ трубъ и техническія условія ихъ изготовленія и приѣмки. Выработанные комиссіей V русскаго водопроводнаго съѣзда 1901 года. Спб. 1902. (XIV. 29. 103)

**Составъ** Кіевскаго Общества сельскаго хозяйства и сельскохозяйственной промышленности къ 1 января 1904 г. Кіевъ. 1904. (XIV. 12. 58)

**Стрижовъ, И. Н.** Изученіе третичныхъ слоевъ Кавказа. См. Записки Кавказскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, кн. 24, вып. 4. (XI. 3. 12)

**Тарнани, И. К.** Анатомія телифона (*Thelyphonus Caudatus* L.). Варшава. 1904. (Дпсс. 6226)

**Труды** бюро по энтомологіи ученаго Комитета Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ. Т. III № 6; Т. V № 1. Спб. 1902—1904. (XIII. 60. 29)

**Труды** опытныхъ лѣсничествъ. Изданіе Лѣснаго Департамента Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ. Годъ 1904 вып. 2-й и приложеніе къ нему. Спб. 1904. (XIV. 21. 32)

**Труды** Придѣпровской метеорологической и сельско-хозяйственной сѣти въ 1902 году. Матеріалы по климатологіи придѣпровской сѣти т. VIII, вып. 3: атмосферные осадки 1900 года. Подъ редакціей преподавателя Политехническаго Института Императора Александра II. К. Жука. Кіевъ. 1903. (XI. 10. 136)

**Труды** Придѣпровской метеорологической и сельско-хозяйственной сѣти въ 1900, 1901 и 1902 гг. Свѣдѣнія о состояніи свекловичныхъ плантацій въ связи съ погодой. Годъ III—V (1900—1902). Подъ редакціей преподавателя Политехническаго Института Императора Александра II-го К. Жука. Кіевъ. 1900—1902. (XI. 10. 137)

Труды совѣщанія по вопросу о борьбѣ съ филлоксерой въ Херсонско-Таврическомъ районѣ, состоявшагося 9 и 10 декабря 1903 г. въ Одессѣ. Одесса. 1904. (XIV. 20. 66)

Фаминцынъ, А. О международной библіографіи по естествознанію и математикѣ. Спб. 1902. (XIII. 1. 12)

Фрей, I. А. Земля, гдѣ жилъ Иисусъ Христосъ и сосѣднія съ нею земли. Путевыя впечатлѣнія изъ поѣздки по Египту, Палестинѣ, Сириі, Малой Азіи, Греціи и Италіи. Переводъ съ нѣмецк. Рига. S. a. (XI. 19. 11)

Хитлевскій, В. Ф. Матеріалы къ морфологіи и фізіологіи зеленыхъ водорослей (*algues vertes*). Варшава. 1904. (XIII. 55. 51)

Цвиѣх. Геолошки атласъ Македоније и Старе Србије. 8 листовъ. Београд. 1903. Fol. (XI. 126. 38)

Центнершверъ, М. Критическая температура растворовъ. Спб. 1903. (Дисс. 6204)

Шестериковъ, П. С. Флора окрестностей Одессы. Вып. I. (Приложеніе къ XXV т. «Записокъ Новорос. Общества Естествоиспытателей»). Одесса. 1903. (XIII. 54. 27)

Явelowъ, Я. А. Дѣйствіе ціанистаго аммонія на кетоны ряда  $C_nH_{2n-7}.CO.C_nH_{2n+1}$ . Москва. 1904. (Дисс. 6184)

Яновлевъ, Н. Фауна верхней части палеозойскихъ отложеній въ Донецкомъ бассейнѣ. II. Кораллы. См. Труды Геологическаго Комитета, новая серія, вып. 12. (XIII. 33. 2)

Abraham, Henri. Recueil d'expériences élémentaires de physique. Partie I. Paris. 1904. (XIII. 8. 7)

Abraham, M. und A. Föppl. Theorie der Elektrizität. Bd. I. Föppl, A.—Einführung in die Maxwellsche Theorie der Elektrizität. 2-e vollst. umgearbeitete Auflage, hrsg. von M. Abraham. Lpz. 1904. (XIII. 17. 166)

Ahlenius, K. Till kännedom om skandiviens geografi och kartografi under 1500 talets senare hälft. Upsala. 1900. (XI. 79. 8)

Åkerblom, Filip. Recherches océanographiques. Upsala. 1904. (Дисс. 6271)

Alapont Ibáñez, D. José. Notas analíticas que pudieran contribuir al estudio del fósforo en las tierras. Valencia. 1904. (Дисс. 6322)

Angerhausen, Johannes. Zur Kenntnis des Nitroacetons. Berlin. 1903. (Дисс. 6692)

Appel, Otto u. Ernst Loew. Die bisher in aussereuropäischen Ge-

- bieten gemachten blütenbiologischen Beobachtungen. Cm. Knuth, Paul.-Handbuch der Blütenbiologie. Bd. III. (XIII. 55. 22)
- Auerbach, Felix. Die Weltherrin und ihr Schatten. Ein Vortrag über Energie und Entropie. Jena. 1902. (XIII. 2. 33)
- Aufrecht, Arthur. Die Lichtabsorption von Praseodymsalz- Lösungen im Zusammenhang mit ihrem Dissoziationszustande in Lösung. Berlin. 1904. (Дисс. 6555)
- Bakhuis Roozeboom, H. W. Die heterogenen Gleichgewichte vom Standpunkte der Phasenlehre. Heft I, II Teil 1. Braunschweig. 1901—1904. (XIII. 25. 59)
- Bauer, Max. Lehrbuch der Mineralogie. 2-e Auflage. Stuttgart. 1904. (XIII. 39. 9)
- Baur, Emil. Chemische Kosmographie. München. 1903. (XIII. 25. 56)
- Beazley, C. Raymond. On a hitherto unexamined manuscript of John de Plano Carpini. London. 1902. (XI. 61. 7)
- Beazley, C. Raymond. Cm. Carpini, John de Plano. (XI. 61. 6)
- Belloc, M. G. Thermo-électricité du fer et des aciers. Paris. 1903. (XIII. 17. 148)
- Benedicks, Carl. Recherches physiques et physicochimiques sur l'acier au carbone. Uppsalla. 1904. (Дисс. 6262)
- Bengelsdorff, Gunnar H. Beröringselektriciteten och dess värkningar. Helsingfors. 1903. (Дисс. 6240)
- Berget, Alphonse. Physique du globe et météorologie. Paris. 1904. (XI. 10. 129)
- Bergholz, Robert. Chlorierung von Salicylaldehyd. Königsberg. 1904. (Дисс. 6350)
- Bersch, Wilhelm. Handbuch der Mass-Analyse. Umfassend das gesammte Gebiet der Titrir-Methoden. Wien. 1897. (XIII. 22. 37)
- Biltz, Arthur. Ueber Derivate des Safrols und seine Beziehungen zu den Phenolaethern Eugenol und Asaron. Berlin. 1903. (Дисс. 6461)
- Bjornbo, Axel Anthon og Carl S. Petersen. Fyenboen Claudius Clausson Swart (Claudius Clavus). Nordens aeldste Kartograf. Kobenhavn. 1904. 4°. (XI. 4. 10)
- Blas, C. Traité de chimie analytique. T. III. Paris. 1902. (XIII. 29. 27)

**Bloch, Ernst.** Alfred Werners Theorie des Kohlenstoffatoms und die Stereochemie der karbocyklischen Verbindungen. Wien. 1903.

(XIII. 28. 61)

**Boedke, Paul.** Zur Theorie der Sättigungserscheinungen binärer Gemische. Berlin. 1904.

(Дясс. 6664)

**Böttger, H.** Lehrbuch der Chemie. Braunschweig. 1902.

(XIII. 22. 35)

**Bonsdorff, W.** Beiträge zur Kenntniss von Komplexen Ammoniakhydroxyden des Kupfers, Nickels, Cadmiums, Zinks und Silbers. Helsingfors. 1904.

(Дясс. 6237)

**Borg, Väinö.** Beiträge zur Kenntniss der Flora und Vegetation der Finnischen Fjelde. (Alpinen und Subalpinen Gebirge). I. Helsingfors. 1904.

(Дясс. 6222)

**Braun, Hans Julius.** Untersuchungen über das Molybdän. Berlin. 1904.

(Дясс. 6524)

**Breitfuss, L. L.** Expedition für wissenschaftlich-praktische Untersuchungen an der Murman-Küste. St. Petersburg. 1904. (XIII. 61. 19)

**Brennecke, Wilhelm.** Beziehungen zwischen der Luftdruckverteilung und den Eisverhältnissen des Ostgrönländischen Meeres. Berlin. 1904.

(Дясс. 6732)

**Brillouin, Marcel.** Propagation de l'électricité. Histoire et théorie. Paris. 1904.

(XIII. 17. 162)

**Broekema, J.,-Cornelis Cornelisz., Willem Barends** en hunne tochtgenooten. S. I. et a.

(XI. 68. 4)

**Broman, Ivar.** Die Entwicklungsgeschichte der Bursa omentalis und ähnlicher Rezessbildungen bei den Wirbeltieren. Wiesbaden. 1904. 4<sup>o</sup>.

(XIII. 64. 69)

**Brué, H.** Carte encyprotype de l'Afrique. Nouvelle édition. Paris. 1844. Fol.

(XI. 126. 42)

**Bulletin de la société française de photographie.** Série II t. XIX № 24 (Décembre). Paris. 1903.

(XIII. 10. 24)

**Burath, Kurt.** Erdmagnetische Untersuchungen im neuen physikalischen Institut der Universität zu Breslau. Breslau. 1904.

(Дясс. 6590)

**Carpini, John de Plano, and William de Rubruquis.** The texts and versions of John de Plano Carpini and William de Rubruquis as prin-

- ted for the first time by Hakluyt in 1598 together with some shorter pieces. Ed. by C. Raymond Beazley. London. 1903. (XI. 61. 6)
- Carver, Benjamin F.** A study of new semipermeable membranes prepared by the electrolytic method. Easton. 1903. (Джсс. 6289)
- Catalogue de la Section Russe.** Education et enseignement. I. Paris. 1900. (XIV. 27. 16)
- Catalogue de la Section Russe.** Instruments et procédés généraux des lettres, des sciences et des arts. Groupe III. Paris. 1900. (XIV. 27. 17)
- Chodat, R.** Algues vertes de la Suisse. Pleurococcoïdes-chroolépoides. Berne. 1902. (XIII. 54. 30)
- Cohen, Ernst.** Studien zur chemischen Dynamik nach J. H. van't Hoff's Études de dynamique chimique. Amsterdam. 1896. (XIII. 25. 69)
- Coker, W. C.** On the gametophytes and embryo of Taxodium. Chicago. 1901. (Джсс. 6279)
- Congrès international d'électricité** (Paris, 18-25 aout 1900). Annexes publiées par les soins de M. É. Hospitalier. Paris. 1903. (XIII. 17. 161)
- Connerade, Edmund.** Zur Nitrierung des Anthracens. Berlin. 1904. (Джсс. 6523)
- Coony, J. P.** A Study of Some New Semipermeable Membranes. Baltimore. 1903. (Джсс. 6282)
- Cox, Alvin Joseph.** Ueber basische Quecksilbersalze. Lpz. 1904. (Джсс. 6486)
- Czapski, Siegfried.** Theorie der optischen Instrumente nach Abbe. Breslau. 1893. (XIII. 15. 70)
- Danneel, H.** Specielle Elektrochemie. Thl. I Lfg. 1-2. Halle a. S. 1903. (XIII. 26. 21)
- Darmstaedter, L. und R. Du Bois-Reymond.** 4000 Jahre Pionier-Arbeit in den exakten Wissenschaften. Berlin. 1904. (XIII. 1. 13)
- Darwin, Charles.** Das Variiren der Thiere und Pflanzen im Zustande der Domestication. Bd. 1-II. Aus dem englischen übersetzt 2-e Ausgabe. Stuttgart. 1899. (XIII. 64. 70)
- David, Eduard.** Socialismus und Landwirtschaft. Bd. I. Berlin. 1903. (XIV. 12. 57)
- Debes, E.** Physikalische Erdkarte in Mercators Projektion. Lpz. S. a. Fol. (XI. 126. 44)

**Deckenbach, v. Const.** *Coenomyces consuens* nov. gen. nov. spec.  
Ein Beitrag zur Phylogenie der Pilze. Sonder-Abdruck aus „Flora  
oder Allg. bot. Zeitung“, 1903, II. Heft, 92 Bd. S. 1. et. a.

(XIII. 55. 45)

**Dehnicke, Johannes.** Beiträge zur Kenntnis der Verbindungen des  
dreiwertigen Ceriums und Lanthans. Berlin. 1904. (Дисс. 6625)

**Denkmäler** (Kartographische) zur Entdeckungsgeschichte von Ame-  
rika, Asien, Australien und Afrika. Aus dem Besitz der königlichen  
öffentlichen Bibliothek zu Dresden mit Unterstützung der General-  
direktion der königlichen Sammlungen für Kunst und Wissenschaft  
und der König Johann-Stiftung hrsg. von Viktor Hantzsch und Lud-  
wig Schmidt. Lpz. 1903. Fol. (XI. 125. 59)

**Doflein, Franz.** *Brachyura*. 1904. Cм. Ergebnisse (Wissenschaftliche)  
der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer „Valdivia“  
1898—1899. Bd. VI Text u. Atlas. (XI. 11. 12)

**Dorno, Carl.** Ueber Brommethacrylsäure und Isobrommethacrylsäure  
und die bei ihrer Zersetzung entstehenden Kohlenwasserstoffe  $C_3H_4$ . Kö-  
nigsberg. 1904. (Дисс. 6380)

**Duhem, P.** *Thermodynamique et chimie*. Paris. 1902.

(XIII. 25. 57)

**Dupont, Henry.** *L'avenir des mines du Transvaal*. Paris. 1904.

(XIV. 8. 11)

**Duttenhofer, Max.** Ueber 1-Methylharnsäure und 1-Äthylharnsäure.  
Berlin. 1904. (Дисс. 6481)

**Ebeling, Ferdinand.** Ein schlesisches Rittergut, seine Entwicklung  
seit dem Jahre 1824 und seine heutige Gestaltung. Osterwieck (Harz).  
1904. (Дисс. 6724)

**Ehrlich, Curt.** Halogenoxystearinsäuren und Umsetzungsprodukte  
derselben. Königsberg. 1904. (Дисс. 6393)

**Eickmann, Richard.** Gasometrische Bestimmungen im Gaskolben.  
Berlin. 1904. (Дисс. 6478)

**Ekman, Sven.** Die Phyllopoden, Cladoceren und freilebenden Cope-  
poden der nordschwedischen Hochgebirge. Ein Beitrag zur Tiergeogra-  
phie, Biologie und Systematik der arktischen, nord- und mittel-euro-  
päischen Arten. Naumburg a. S. 1904. (Дисс. 6268)

**Elias, Curt.** Beiträge zur Kenntnis der Diphenylenglycolsäure.  
Königsberg. 1904. (Дисс. 6337)

- Elias, Hermann.** Der Gang der meteorologischen Elemente im Nebel. Berlin, 1903. 4°. (Дucc. 6739)
- Enderlein, Günther.** Die Landarthropoden der von der Tiefsee-Expedition besuchten antarktischen Inseln. 1903. См. Ergebnisse (Wissenschaftliche) der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer „Valdivia“ 1898—1899, Bd. III Lfg. 7. (XI. 11. 12)
- Feldmann, Leon.** Diazoessigester und Toluol. Berlin. 1903. (Дucc. 6690)
- Ferrer Portals, Enrique.** Estudio de la miel. Barcelona. 1900. (Дucc. 6325)
- Féry, Ch.** Rayonnement calorifique et lumineux de quelques oxydes. Paris. 1902. (XIII. 16. 20)
- Festschrift** Ludwig Boltzmann gewidmet zum LX Geburtstage 20. Februar 1904. Lpz. 1904. (XIII. 10. 23)
- Festschrift** zum LXX-ten Geburtstage von Ernst Haeckel hrsg. von seinen Schülern und Freunden. Jena. 1904. (XIII. 60. 28)
- Fink, Leo.** Chlorierung der Sulfanilsäure und Phenolparasulfosäure. Königsberg. 1904. (Дucc. 6343)
- Fischer, Georg.** Ueber die Chloride des Schwefels besonders das sogenannte Schwefeldichlorid. Berlin. 1903. (Дucc. 6443)
- Fischer, I. und F. Wieser v.** Die Weltkarten Waldseemüllers (Hacomilus) 1507—1516. Text und Atlas. Innsbruck. 1903. Fol. (XI. 125. 63)
- Fischer, Karl.** Die Darstellung von Dibenzyl dikarbonsäuren aus den Toluylsäuren vermittelt Kaliumpersulfat. Berlin. 1904. (Дucc. 6510)
- Fischer, Rudolf.** Zur Kenntnis des Morphins. Einwirkung von Kaliumsulfhydrat und Natriumsulfäthylat auf Chloro- und Bromocodid. Berlin. 1903. (Дucc. 6456)
- Föppl, A.** Einführung in die Maxwellsche Theorie der Elektrizität. 2-e Auflage. Hrsg. von M. Abraham. См. Abraham, M. und A. Föppl. Theorie der Elektrizität, Bd. 1. (XIII. 17. 166)
- Franke, Richard.** «Ueber Kondensationen einiger Aldehyde mit 2,5 Dimethylpyrazin». Breslau. 1904. (Дucc. 6492)
- Fulda, Wilhelm.** Zur Kenntnis von Merkurikomplexen, die verschiedene Anionen besitzen. Breslau. 1904. (Дucc. 6585)
- Galine, L. et B. Saint-Paul.** Éclairage. Huiles, alcool, gaz, électricité. Photométrie. 2-e édition. Paris. 1904. (XIV. 28. 145)



- Geisel, Emil.** Versuche zur Darstellung von Fluorstickstoff. Zur Konstitution des Schwefelstickstoffs. Berlin. 1904. (Дисс. 6623)
- Gentzen, Max.** Ueber die Vorstufen des Indols bei der Eiweiss-fäulnis im Tierkörper. Königsberg. 1904. (Дисс. 6354)
- Gerhardt, Ulrich.** Morphologische und biologische Studien über die Copulationsorgane der Säugetiere. Breslau. 1903. (Дисс. 6639)
- Getman, Frederick Hutton.** A study of the Molecular-Lowering of the freezing points of concentrated solutions of certain electrolytes. Lancaster. 1904. (Дисс. 6291)
- Giesenhausen, K.** Lehrbuch der Botanik. 3-e Auflage. Stuttgart. 1903. (XIII. 51. 15)
- Gilgenberger, Paul.** Beiträge zur Kenntnis der Leinölsäure und einiger Derivate derselben. Königsberg. 1904. (Дисс. 6392)
- Glückmann, Alfred.** Ueber Chlorcitramalsäure und Hydrochloroxy-citraconsäure. Königsberg. 1904. (Дисс. 6370)
- Goldenberg, Fritz.** Ueber einige Versuche, das p-Oxyphenylhydroxylamin darzustellen.-Ueber einige p- Diazoaminophenole und das 1-Oxy-4- ( $\alpha$ -Naphthylamino-4-azo)-benzol. Berlin. 1903. (Дисс. 6571)
- Gray, Arthur W.** Ueber die Ozonisierung des Sauerstoffs durch die stille elektrische Entladung in dem Siemens'schen Ozonapparat. Berlin. 1904. (Дисс. 6557)
- Greinacher, Heinrich.** Ueber die Ursache des Volta-Effekts. Berlin. 1904. (Дисс. 6465)
- Guide à travers la section russe avec un plan de l'exposition** indiquant les emplacements russes. S. 1. et a. (XIV. 27. 18)
- Gumperz, Alfred.** Die Bildungs- und Löslichkeitsverhältnisse der Natriumdoppelsulfate des Zinks und des Cadmiums. Berlin. 1904. (Дисс. 6600)
- Hadamard, Jacques.** Leçons sur la propagation des ondes et les équations de l'hydrodynamique. Paris. 1903. (XIII. 19. 50)
- Haese, Georg.** Zur Kenntnis des Strychnins. Königsberg. 1904. (Дисс. 6344)
- Hansgirg, A.** Phyllobiologie. Lpz. 1903. (XIII. 55. 49)
- Harris, Isaac.** Die Zerstörung des Adrenalins im lebenden Tier. Königsberg. 1904. (Дисс. 6341)
- Hartwall, Gösta.** Studien über das optische Drehungsvermögen Aliphatisch Cis-Trans-Isomerer Verbindungen, nebst Betrachtungen

über asymmetrischen Kohlenstoff und molekulare Asymmetrie. Helsingfors. 1904. (Дисс. 6244)

Haupt, Willy. Studien zur Ausbildung der Methoden der Dampfdichtebestimmung und zur Feststellung ihrer praktisch erreichbaren Genauigkeitsgrenzen. Königsberg. 1904. (Дисс. 6384)

Hausman, Joachim. Ueber Niederschlagbildung in Gallerten. Berlin. 1904. (Дисс. 6513)

Hayduck, Fritz. Ueber Versuche zur Darstellung eines Tetraoxyindigos. Berlin. 1904. (Дисс. 6528)

Heide, Hermann v. d. Ueber zwei Verbindungen der 1. Aepfelsäure mit den beiden aktiven Weinsäuren nebst Beiträgen zur Erklärung der Aenderung des Drehvermögens dieser beiden Säuren. Berlin. 1903. (Дисс. 6460)

Heintzel, Hans. Ueber die Kondensation einiger Ester mit Urethan und Glycollester. Berlin. 1904. (Дисс. 6542)

Hertz, Amalie. Ueber die Wanderung der Ionen des Kalium- und des Ammoniumchlorides unter dem Einfluss verschiedener Temperaturen. Berlin. 1904. (Дисс. 6520)

Hesse, Erich. Ueber Derivate der Amylalkohole des Fuselöls. Berlin. 1904. (Дисс. 6678)

Hesselman, Henrik. Zur Kenntnis des Pflanzenlebens schwedischer Laubwiesen. Jena. 1904. (Дисс. 6265)

Hiller, Wilhelm. Beiträge zur Kenntnis der Ceriterden. Berlin. 1904. (Дисс. 6450)

Hirschowitz, Wulf. Ueber die Einwirkung von Chlor auf Phenol, Anisol und Phenylacetat. Königsberg. 1903. (Дисс. 6381)

His, Wilhelm. Die Entwicklung des menschlichen Gehirns während der ersten Monate. Lpz. 1904. (XIII. 64. 66)

van't Hoff, J. H. La chimie physique et ses applications. Huit leçons faites sur l'invitation de l'université de Chicago du 20 au 24 juin 1901. Trad. de l'allemand. Paris. 1903. (XIII. 25. 65)

van't Hoff, J. H. Ueber die Theorie der Lösungen. Stuttgart. 1900. (XIII. 25. 68)

Hofman-Bang, O. Studien über schwedische Fluss- und Quellwässer. Uppsala. 1904. (Дисс. 6261)

Holldack, Hans. Experimentelle Untersuchungen über die Individualität und Futterdankbarkeit der Milchkuh. Königsberg. 1904. (Дисс. 6382)

**Holm, Otto.** Beiträge zur Kenntniss der Alcyonidengattung Spon-  
godes Lesson. Upsala. 1903. (Дисс. 6164)

**Holmberg, Knut.** Bidrag till kännedomeu om de fysikaliskt-kemiska  
egenskaperna hos vattenlösningar af lantan-, cerium- och thoriumsalter-  
Upsalla. 1903. (Дисс. 6260)

**Holodetz, Leiser.** Beiträge zur Kenntnis der Kondensationsprodukte  
der Benzilsäure durch Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure.  
Königsberg. 1903. (Дисс. 6394)

**Hoppe, Hugo.** Ueber Andesite der Vulkane Sago, Merapi, Manin-  
djau und Kaba auf Sumatra. Breslau. 1903. (Дисс. 6488)

**Hölé, Max.** Ueber das ultrarote Absorptionsspektrum einiger orga-  
nischer Flüssigkeiten. Hamburg. 1903. (Дисс. 6689)

**Ipsen, Richard.** Ueber das Titanetrafluorid. Gräfenhainichen. 1904.  
(Дисс. 6676)

**Isaac, Arnold.** Ueber die Einwirkung von Chlorwasser und Brom-  
wasser auf Ricinolsäure. Königsberg. 1904. (Дисс. 6373)

**Isay, Oskar.** Eine neue Synthese des Purins. Berlin. 1904.  
(Дисс. 6442)

**Jahresbericht des Vereins für Erdkunde zu Dresden.** VI—VII. Dres-  
den. 1870. (XI. 3. 56)

**Janasz, Stanislaus.** Beschreibung einiger Zuckerrübenrassen. Mer-  
seburg. 1904. (Дисс. 6725)

**Jansson, Martin.** Om värmeledningsförmågan hos snö. Upsala. 1904.  
(Дисс. 6245)

**Janssonius van Waesberge, Johannes.** Nieuwe en beknopte uitbeel-  
dinge en vertooninge der gantscher aerdbodem, g'trocken uyt de oude  
ende Nieuwe vermaerdste en beroemste Landt-Beschryvers. Uytgebeelt  
en vertoont in meer als twee hondert Landt-Kaerten. Amsterdam.  
1676. 4°. (XI. 125. 57)

**Jaschke, Carl.** Spektrophotometrische Untersuchungen über den  
Einfluss der Beimischung von Metallsalzen zu Bogenlichtkohlen auf die  
Verteilung der sichtbaren Energie in den einzelnen Teilen des Spek-  
trums ihrer Flammenbogen. Breslau. 1904. (Дисс. 6518)

**Johannsen, Otto.** Ueber die Einwirkung von Ammoniak auf Phos-  
phor. Berlin. 1904. (Дисс. 6545)

**Juretschke, Paul.** Einfluss verschiedener Oelkuchensorten auf den  
Fettgehalt der Milch und auf die Beschaffenheit des Butterfettes. Lpz.  
1893. (XIV. 17. 89)

**Jurich, Bruno.** Die Stomatopoden der deutschen Tiefsee-Expedition u. s. w. 1904. Cm. Ergebnisse (Wissenschaftliche) der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer «Valdivia» 1898—1899, Bd. VII Lfg. 6. 4<sup>o</sup>. (XI. 11. 12)

**Kaufmann, Oskar.** Beiträge zur Kenntnis des Vanadiums. Berlin. 1904. (Дисс. 6426)

**Kehler, Walter.** Ueber Methoden zur Sterilisation von Erdboden und Pflanzensamen und ueber zwei neue thermoresistente Bakterien. Königsberg. 1904. (Дисс. 6378)

**Kekulé, August.** Ueber die Konstitution und die Metamorphosen der chemischen Verbindungen und über die chemische Natur des Kohlenstoffs.- Untersuchungen über aromatische Verbindungen. 1904. Cm. Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften, № 145. (XIII. 3. 6)

**Keller, C.** Vererbungslehre und Tierzucht. Berlin. 1895. (XIV. 17. 91)

**Kepler, Johannes.** Dioptrik. 1904. Cm. Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften № 144. Lpz. (XIII. 3. 6)

**Kipke, Friedrich.** Ueber Kondensationsprodukte von Piperonal und Piperonylacrolein. Breslau. 1904. (Дисс. 6497)

**Kirchner, Reinhold.** Beiträge zur Kenntnis der Bruniaceen. Breslau. 1904. (Дисс. 6577)

**Klebs, Georg.** Willkürliche Entwicklungsänderungen bei Pflanzen. Jena. 1903. (XIII. 55. 41)

**Knopp, Werner.** Ueber die Löslichkeitsbeeinflussung von Wasserstoff und Stickoxydul in wässrigen Lösungen verschieden dissociierter Stoffe. Berlin. 1903. (Дисс. 6485)

**Kob, Leo.** Ueber die Einwirkung von unterchloriger Säure auf Benzoësäure und Monochlorbenzoësäure. Königsberg. 1904. (Дисс. 6351)

**Koch, John.** Den elektriska gnistan en undersökning af de fysikaliska villkoren för dess slocknande. Upsala. 1904. (Дисс. 6269)

**Koe'lliker, Albert.** Grundriss der Entwicklungsgeschichte des Menschen und der höheren Tiere. 2-e Auflage. Lpz. 1884. (XIII. 64. 64)

**Kolshorn, Erich.** Zur Kenntnis der Aminoketone. Berlin. 1904. (Дисс. 6674)

**Koss, Morduch.** Beiträge zur Abscheidung und Bestimmung des Cers. Berlin. 1904. (Дисс. 6432)

**Krause, Hugo.** Ueber Pikramidverbindungen. Berlin. 1904.

(Дисс. 6591)

**Krauss, Rudolf.** Ueber Halogensubstitutionsprodukte der  $\alpha$ - und  $\gamma$ -Truxillsäuren. Berlin. 1904.

(Дисс. 6480)

**Kretschmer, K.** Die Entdeckung America's in ihrer Bedeutung für die Geschichte des Weltbildes. Text und Atlas. Berlin. 1892. Fol. 4<sup>o</sup>.

(XI. 4. 11)

**Kulgren, Carl.** Om metallsalters hydrolys. Stockholm. 1904.

(Дисс. 6247)

**Laar, J. J. van.** Lehrbuch der mathematischen Chemie. Lpz. 1901.

(XIII. 25. 62)

**Labendzinski, Stanislaus.** Ueber die Konstitution der gelösten Schwermetallsalze auf Grund von Potentialmessungen. Breslau. 1904.

(Дисс. 6723)

**Laboratory (The National Physical).** Report for the year 1901, 1902, 1903. London. 1902—1904.

(XIII. 10. 25)

**Lagergren, Sten.** Ueber elektrische Energieausstrahlung. Stockholm. 1902.

(Дисс. 6158)

**Langbeck, Kurt.** Ueber die Löslichkeitsbeeinflussung einer schwachen organischen Säure durch Nichtelectrolyte und Electrolyte mit fremden Ionen. Berlin. 1904.

(Дисс. 6438)

**Langer, Gerhard.** Ueber Kondensationen von Aldehydcollidin und  $\alpha$ - $\gamma$ -Lutidin mit Aldehyden. Breslau. 1904.

(Дисс. 6587)

**Langguth, F.** Elektromagnetische Aufbereitung. Halle. 1903.

(XIII. 17. 165)

**Lapparent, Albert de.** Leçons de géographie physique. 2-e édition revue et augmentée. Paris. 1898.

(XI. 8. 7)

**Lass, Max.** Beiträge zur Kenntnis des histologisch anatomischen Baues des weiblichen Hundeflohes (*Pulex canis* Dugès s. *serraticeps* Taschenberg). Berlin. 1904.

(Дисс. 6659)

**Leger, Louis.** Les villes d'art célèbres. Moscou. Paris. 1904.

(XI. 92. 41)

**Levy, Walter.** Studien über Molekularverbindungen. I. Doppelsalzbildung ungesättigter Ketone, Aldehyde und Säuren; II. Ueber Platinphosphorhalogenverbindungen und ihre Derivate. Berlin. 1904.

(Дисс. 6440)

**Liebermann, Max.** Ueber einige neue Cyanurverbindungen. Berlin. 1904.

(Дисс. 6522)

**Livingston, Burten Edward.** The rôle of Diffusion and osmotic pressure in plants. Chicago. 1903. (XIII. 55. 43)

**Levón, Kaarlo.** Tutkimuksia loitsurunojen alalla. Tampereella. 1904. (Дисс. 6235)

**Liebermann, Josef.** Ueber die Einwirkung von Chlor auf para-Oxybenzoesäure. Königsberg. 1904. (Дисс. 6355)

**Lippstadt, Josef.** Ueber die Darstellung der Tetraphenylbernsteinsäure. Königsberg. 1904. (Дисс. 6346)

**Lips, Carl Hermann.** Ueber die Oxalessigsäure und sekundäre Amide der Brenztraubensäure. Beiträge zum Abbau der Arabinose. Berlin. 1904. (Дисс. 6601)

**Lisell, Erik.** Om tryckets inflytande på det elektriska ledningssmotståndet hos metaller samt en ny metod att mäta höga tryck. Upsala. 1902. (Дисс. 6165)

**Loeb, Walther.** Unsere Kenntnisse in der Elektrolyse und Elektrosynthese organischer Verbindungen. Halle a. S. 1899. (XIII. 26. 19)

**Loevy, Hermann.** Ueber magnesiumorganische Verbindungen. I. Einwirkung auf Senföle und Isonitrile; II. Verhalten gegen Phosgen. Berlin. 1904. (Дисс. 6439)

**Lohse, Oscar.** Ueber Additionen an Verbindungen, die ein System konjugierter Kohlenstoffdoppelbindungen enthalten. Berlin. 1904. (Дисс. 6444)

**Loomis, Hiram B.** On the effects of temperature changes on permanent magnets. S. 1. 1890. (XI. 10. 130)

**Lubarsch, Oscar.** Elemente der Experimental-Chemie. 2-e Auflage. Berlin. 1904. (XIII. 22. 36)

**Ludwig, Alexander.** Ueber die Einwirkung von magnesiumorganischen Verbindungen auf alkylierte Phtalimide und Saccharine. Berlin. 1904. (Дисс. 6539)

**Lunge, Georg.** Handbuch der Soda-Industrie und ihrer Nebenzweige. 3-e Auflage. Bd. 1. Braunschweig. 1903. (XIV. 28. 146)

**Luther, Alex.** Die Eumesostominen. I. Allgemeiner Teil. Lpz. 1904. (Дисс. 6225)

**Marenzeller, Emil v.** Steinkorallen. 1904. См. Ergebnisse (Wissenschaftliche) der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer „Valdivia“ 1898—1899, Bd. VII, 3. (XI. 11. 12)

**Marinelli, G.** Die Erdkunde bei den Kirchenvätern. Vortrag gehalten in der italienischen geographischen Gesellschaft zu Rom am 12. März 1882. Deutsch von L. Neumann. Ldz. 1884.

(XI. 79. 9)

**Martens v. u. Thiele.** Die beschalteten Gastropoden der deutschen Tiefsee-Expedition 1898—1899. 1903. См. Ergebnisse (Wissenschaftliche) der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer „Valdivia“ 1898—1899. Bd. VII. Lfg. 1. Jena. 4<sup>o</sup>.

(XI. 11. 12)

**Martinieri und Frederick Martens.** De Noordsche Wereld. Amsterdam. 1685.

(XI. 68. 5)

**Massaciu, Cornelius.** Untersuchungen über Thebenin bzw. Metheninin. Ein Beitrag zur Konstitution des Thebains. Berlin. 1904.

(Дисс. 6433)

**Mercator, Gerhard.** Drei Karten. Europa—Britische Inseln—Weltkarte. Berlin. 1891. Fol.

(XI. 125. 58)

**Meyer, Lothar.** Die Atome und ihre Eigenschaften. 6-e Auflage. Breslau. 1896.

(XIII. 13. 22)

**Meyer, Lothar.** Grundzüge der theoretischen Chemie. 3-e Auflage. Lpz. 1902.

(XIII. 25. 55)

**Michaelsen, W.** Die stolidobranchiaten Ascidien der deutschen Tiefsee-Expedition. 1904. См. Ergebnisse (Wissenschaftliche) der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer „Valdivia“ 1898—1899. Bd. VII Lfg. 2. Jena. 4<sup>o</sup>.

(XI. 11. 12)

**Mildbraed, Johannes.** Beiträge zur Kenntnis der Podostemonaceen. Berlin. 1904.

(Дисс. 6702)

**Milroy, Ina A.** Ueber den Einfluss inaktiver Substanzen auf die optische Drehung des Traubenzuckers. Berlin. 1904.

(Дисс. 6687)

**Mohr, Friedrich.** Mechanische Theorie der chemischen Affinität und die neuere Chemie. Braunschweig. 1868.

(XIII. 25. 63)

**Moore, J. H.** The fluorescence and absorption spectra of sodium vapor. Baltimore. 1903.

(Дисс. 6294)

**Müller, Fritz.** Ueber Thiophosphate und Thiophosphorsäuren. Berlin. 1904.

(Дисс. 6420)

**Müller, Johann.** Die Vereisung der österreichischen Alpenseen in den Wintern 1894—95 bis 1900—901. 1903. См. Abhandlungen (Geographische) hrsg. von A. Penck, Bd. VII, 2.

(XI. 3. 16)

**Muhs, Georg.** Ueber das Massenwirkungsgesetz bei der Auflösung schwer löslicher Verbindungen. Breslau. 1904.

(Дисс. 6641)

**Nawiaskey, Paul.** Ueber einige Homologe des Stickstofftrikarbonsäuretriäthylesters. Ein Beitrag zur Kenntnis tertiärer Stickstoffverbindungen. Berlin. 1904. (Дucc. 6560)

**Neimann, Wilhelm.** Zur Kenntnis der Glucuronsäure und über die Synthese „gepaarter Glucuronsäuren“. Ueber eine Methode zur Isolierung von Aldehyden und Ketonen. Berlin. 1904. (Дucc. 6699)

**Neuhauss, R.** Die Farbenphotographie nach Lippmann's Verfahren. Halle a. S. 1898. (XIII. 15. 71)

**Nordenskjöld, Ivar.** Studier öfver Molybdensempentoxid och dess föreningar. Stockholm. 1903. (Дucc. 6248)

**Nutzbarmachung (Die) der Traube.** San Francisco. S. a. (XIV. 15. 94)

**Oberhammer, Eugen.** Konstantinopel unter Sultan Suleiman dem Grossen aufgenommen im Jahre 1599 durch Melchior Lorichs aus Flensburg. Nach der Handzeichnung des Künstlers in der Universitäts-Bibliothek zu Leiden mit anderen alten Plänen herausgegeben und erläutert. Mit 22 Tafeln in Lichtdruck und 17 Textbildern Ausgabe in Handkolorit. München. 1902. Fol. (XI. 125. 61)

**Observations météorologiques publiées par l'institut météorologique central de la société des sciences de Finlande.** Etat des glaces et des neiges en Finlande pendant l'hiver 1892—1893 et 1893—1894. Kuopio. 1904—1905. Fol. (XI. 10. 133)

**Oettel, Felix.** Anleitung zu electrochemischen Versuchen. Freiburg in Sachsen. 1894. (XIII. 26. 18)

**Opitz, Kurt.** Untersuchungen über Bewurzelung und Bestockung einiger Getreidesorten. Merseburg. 1904. (Дucc. 6726)

**Ornstein, Georg.** Darstellung und Verhalten der  $\beta$ -Methyl- und  $\alpha$ -Oxy- $\beta$ -Methyl-cienchoninsäure. Berlin. 1904. (Дucc. 6499)

**Ortroy, F. van.** L'oeuvre géographique de Mercator. Bruxelles. 1893. (XI. 4. 9)

**Osa, A. S. de.** Beitrag zu den Oxydationswirkungen der Ozons. Ueber Phenylbuten-Ozonid. Berlin. 1904. (Дucc. 6556)

**Osowicki, Apollinaris.** Das Huzulenpferd. Stuttgart. 1904. (Дucc. 6642)

**Ostwald, W.** Die Schule der Chemie. Teil I-II. Braunschweig. 1903—1904. (XIII. 25. 58)

**Parsons, Louis Alexander.** The spectrum of hydrogen. Baltimore. 1902. (Дucc. 6293)





---

**Печатано по опредѣленію Совѣта Императорскаго Университета Св. Владиміра**  
**Ректоръ Н. М. Цытовичъ.**

---

# СОДЕРЖАНІЕ.

## Часть I—официальная.

I. Обзоръніе преподаванія въ Императорскомъ Университетѣ св. Владиміра на 1906—1907 учебный годъ . . . . .	1—125
II. Рецензія на работу лѣкаря А. Зиверта: „Ученіе о динамическомъ антагонизмѣ ядовъ“, представленную для пріобрѣтенія степени доктора медицины . . . . .	1—6
III. Отчетъ за первый годъ заграничной командировки.—Прив.-доцента <b>Ал. Билимовича</b> . . . . .	1—41

## Часть II—неофициальная.

I. Горь и Доля въ народной сказкѣ.—Проф. <b>А. И. Сонни</b> . . . . .	1—64
II. Ответственность продавца за эвизию. —Приватъ-доцента <b>А. К. Митюнова</b> . . . . .	111—153+1—II
III. О кривыхъ линіяхъ третьяго порядка. Сочин., удост. Физико-Математ. факульт. золотой медали.— <b>В. П. Вельмина</b> . . . . .	133—170
IV. Основанія физики (съ рис.). —Проф. <b>І. І. Косоногова</b> . . . . .	267—336
V. Анатомическій субстратъ души.—Проф. <b>С. И. Чирьева</b> . . . . .	1—6
VI. Ученіе о динамическомъ антагонизмѣ ядовъ.—Доктора <b>А. Н. Зиверта</b> . . . . .	1—42

## Прибавленія.

I. Дополненіе къ статьѣ „Славянофильство Т. Г. Шевченка“.—Проф. <b>Т. Д. Флоринскаго</b> . . . . .	1
II. Дополненіе къ статьѣ: „Капиллярный электрометръ Lippmann'a“.—Проф. <b>С. И. Чирьева</b> . . . . .	1—2
III. О рукописяхъ и редакціяхъ Hergvagar sag'i (приложеніе).—Магистрантъ <b>И. В. Шаровольскаго</b> . . . . .	65—84
IV. Отчетъ ссудо-сберегательной кассы при Императорскомъ Университетѣ Св. Владиміра за 1905 годъ . . . . .	1—19
V. Объявленіе о конкурсѣ на каѣдру лектора итальянскаго языка.	

27. Лекторъ нѣмецкаго языка М. И. Бруненекъ (4 ч.). въ *осеннемъ* полугодіи: I. Теоретическое и практическое изученіе нѣмецкаго языка по учебнику *Глезера* и *Пеиолда*, по 2 ч. въ нед., II. Чтеніе романа *Dase, Der Muttersohn*, по 2 ч. въ нед.; въ *весеннемъ* полугодіи: III. Чтеніе сборника «Aus Natur und Leben», по 2 ч. въ нед.; IV. Чтеніе статей изъ Deutschland von heute.

28. Лекторъ англійскаго языка—вакансія.

29. Лекторъ итальянскаго языка—вакансія.

Совѣщательные часы у г.г. профессоровъ и преподавателей назначаются послѣ лекцій.

Деканъ *Н. Бубновъ*.

Секретарь *В. Перетцъ*.

## Обозрѣніе преподаванія на юридическомъ факультетѣ Императорскаго Университета Св. Владимира на 1906—1907 учебный годъ.

### Лекціи Богословія.

Профессоръ Богословія протоіерей *П. Я. Свѣтловъ* будетъ читать по два часа въ недѣлю въ *осеннемъ полугодіи*: I. Изъ Апологетикъ: а) Основные вопросы гносеологіи или о религіозномъ самообразованіи, б) Основные вопросы философіи религіи;—въ *весеннемъ полугодіи*: II. Изъ Этики Христіанства, какъ Евангелія Царствія Божія, или основные вопросы христіанской этики.

*Занятія* по 2 ч. въ нед. внѣ расписанія въ религіозно-философскомъ кружкѣ при каедрѣ богословія въ Университетѣ св. Владимира будутъ состоять въ чтеніи не прочитанныхъ въ прошломъ году рефератовъ на темы: «Война, ея основанія и смыслъ по воззрѣніямъ Вл. Соловьева и Достоевскаго», «Общественное значеніе христіанства по Достоевскому», «Религіозная борьба и безбожіе въ романахъ Достоевскаго», «Фр. Ницше въ критикѣ Вл. Соловьева», «Можетъ-ли философія замѣнить религію?», «Религія и наука въ ихъ сравнительномъ значеніи для жизни», «Религіозный вопросъ въ произведеніяхъ А. Чехова», «Фр. Ницше въ критикѣ духовной печати».—Кромѣ того занятія будутъ состоять въ уясненіи и обсужденіи вопросовъ, связан-

ныхъ съ церковно-общественнымъ движеніемъ нашего времени въ Россіи и особенно находящихся въ связи съ ожидаемою церковною реформой.

Совѣщательные часы на дому по понедѣльникамъ и субботамъ въ 1½—2½ час.

**А. Общій обзоръ преподаванія на Физико-математическомъ  
фанулетѣ на 1906—7 учебный годъ.**

а) Въ *осеннемъ* полугодіи 1906 года, согласно учебному плану, г.г. профессора и приватъ-доценты будутъ читать лекціи и вести практическія занятія сообразно съ нижеслѣдующимъ распредѣленіемъ недѣльныхъ часовъ.

**А) Отдѣленіе математическихъ наукъ.**

Проф. Б. Я. Букрѣевъ. Введеніе въ высшую математику 4 часа.

» Дифференціальное исчисленіе 3 часа.

» Интегральное исчисленіе 2 часа.

Проф. В. П. Ермаковъ. Аналитическая геометрія двухъ измѣреній  
4 ч.

Пр.-д. Г. В. Пфейфферъ. Обыкновенныя дифференціальныя уравненія. 3 часа.

» Разностное исчисленіе 2 часа.

» Практ. зан. по дифференц. исчисленію 2 ч.

Пр.-д. И. И. Бѣлянкинъ. Дополнит. курсъ по аналитич. геометріи 2 часа.

Практ. зан. по аналитической геометріи  
3 часа.

Проф. К. Г. Сусловъ. Кинематика неизмѣняемой системы 2 часа.

» Динамика твердаго тѣла 2 часа.

» Гидродинамика 2 часа.

Проф. П. В. Воронецъ. Введеніе въ механику 2 часа.

» Начертательная геометрія 3 часа.

» Практ. зан. по механикѣ точки 2 часа.

Ординарный профессор С. А. Егіазаровъ.

б) Практическія занятія по государственному праву, 4 часа.

3) Привать-доцентъ А. А. Жилинъ.

4. Исторія философіи права, 3 лекціи. Ординарный профессор С. А. Егіазаровъ.

5. Статистика (исторія и теорія), 2 лекціи. Ординарный профессор Н. П. Яснопольскій.

## V.

1. Гражданское право (часть I, общія ученія и вотчинныя права), 6 лекцій. Ординарный профессор А. М. Гуляевъ.

2. Уголовное право (общая часть), 6 лекцій. Ординарный профессор Л. С. Бѣлогриць-Котляревскій.

3. Полицейское право (введеніе и политика народнаго хозяйства), 4 лекціи съ практическими занятіями. Ординарный профессор Н. М. Цытовичъ.

4. Финансовое право, 3 лекціи съ практическими занятіями. Ординарный профессор Н. П. Яснопольскій.

5. Церковное право, 3 лекціи съ практическими занятіями. И. д. экстраординарнаго профессора П. П. Соколовъ.

## VII.

1. Гражданское судопроизводство, 3 лекціи и 2 часа практическихъ занятій. Сверхштатный заслуженный ординарный профессор В. Г. Демченко.

2. Уголовное судоустройство, 4 лекціи. Привать-доцентъ Н. В. Самофаловъ.

3. Торговое право, 4 лекціи съ практическими занятіями. Ординарный профессор В. А. Удинцевъ.

4. Международное право (часть I), 4 лекціи съ практическими занятіями. Ординарный профессор О. О. Эйхельманъ.

5. Практическія занятія по гражданскому праву, 2 часа. Ординарный профессор А. М. Гуляевъ.

6. Практическія занятія по уголовному праву, 1 часть. Ординарный профессор Л. С. Бѣлогриць-Котляревскій.



б) Въ весеннемъ полугодіи 1907 года, согласно учебному плану и. профессорами и приватъ-доцентами будутъ читаться слѣдующіе курсы:

## II.

1. Римское право (общая часть пандектъ), 4 лекціи. И. д. Экстраординарнаго профессора А. К. Митюковъ.

2. Исторія русскаго государственнаго права въ московскій періодъ и періодъ Имперіи, 3 лекціи и 1 часть практическихъ занятій. Сверхштатный заслуженный ординарный профессоръ М. Ф. Владимірскій-Будановъ.

3. Политическая экономія.

4. Энциклопедія права, 3 лекціи. Ординарный профессоръ С. А. Егіазаровъ

## IV.

1. Система римскаго права (семейнаго и наследственнаго) 6 лекцій. И. д. экстраординарнаго профессора М. М. Катковъ.

2. Исторія русскаго уголовнаго права и исторія процесса, 3 лекціи и 2 часа практическихъ занятій. И. д. экстраординарнаго профессора М. Н. Ясицскій.

3. Государственное право:

а) Центральныя учрежденія, мѣстное управленіе и земское и городское самоуправленіе, 4 лекціи съ практич. занятіями. Ординарный профессоръ С. А. Егіазаровъ.

б) Практическія занятія по государственному праву, 4 часа.

Приватъ-доцентъ А. А. Жилинъ.

4. Исторія философіи права, 3 лекціи. Ординарный профессоръ С. А. Егіазаровъ.

5. Статистика (населенія), 2 лекціи. Ординарный профессоръ Н. П. Яснопольскій.

## VI.

1. Гражданское право, ч. II (обязательственное, семейное и наследственное), 6 лекцій. Ординарный профессор А. М. Гуляевъ.

2. Уголовное право, (особенная часть, 5 лекцій). Ординарный профессор Л. С. Бѣлогрицъ-Котляревскій.

3. Полицейское право (полит. народ. образованія, народ. здравія и нравственности и полиція безопасности), 4 лекція съ практическими занятіями. Ординарный профессор Н. М. Цытовичъ.

4. Финансовое право, 3 лекція съ практическими занятіями. Ординарный профессор Н. П. Яснопольскій.

5. Церковное право, 4 лекція съ практическими занятіями. И. д. экстраординарнаго профессора П. П. Соколовъ.

## VIII.

1. Гражданское судопроизводство, 3 лекція и 2 часа практическихъ занятій. Сверхштатный заслуженный ординарный профессор В. Г. Демченко.

2. Уголовный процессъ, 4 лекція и 1 часть практическихъ занятій. Приватъ-доцентъ Н. В. Самофаловъ.

3. Международное право (часть II), 4 лекція съ практическими занятіями. Ординарный профессор О. О. Эйхельманъ.

4. Торговое право, 3 лекція съ практическими занятіями. Ординарный профессор В. А. Удинцевъ.

5. Практическія занятія по гражданскому праву. 2 часа. Ординарный профессор А. М. Гуляевъ.

6. Практическія занятія по уголовному праву, 1 часть. Ординарный профессор Л. С. Бѣлогрицъ-Котляревскій.

**Сверхъ курсовъ, опредѣленныхъ по учебному плану, курсы обязательные.**

1. По государственному праву: конституціонный строй въ Зап. Европѣ, 2 часа въ недѣлю. Сверхштатный заслуженный ординарный профессор А. В. Романовичъ-Славатинскій.

2. По государственному праву: Основныя черты государственнаго права Западно-Европейскихъ державъ, по 1 часу въ недѣлю въ оба полугодія. Приватъ-доцентъ А. А. Жилинъ.

4. По гражданскому праву: Практическія занятія для студентовъ 3-го курса по 2 часа въ недѣлю въ оба полугодія. Ординарный профессоръ А. М. Гуляевъ.

5. Судебная медицина по 2 часа въ недѣлю въ оба полугодія. Ординарный профессоръ Н. А. Оболонскій.

6. Судебная психопатологія съ лекціями по психологіи, по 2 часа въ недѣлю въ оба полугодія. Ординарный профессоръ И. А. Сикорскій.

## В. Распределеіе занятій по днямъ и часамъ дня.

### 1. Римское право:

И. д. экстраординарнаго профессора А. К. Митюковъ.

Въ *осеннемъ* полугодіи—Исторія 5 часовъ въ недѣлю: съ практич. занятіями по понедѣльникамъ 10—11 ч., вторникамъ 9—10, средамъ 10—11 и субботамъ 10—12 ч.

Въ *весеннемъ* полугодіи—Система (общая часть) 4 часа въ недѣлю по понедѣльнымъ и субботамъ въ тѣ же часы.

*Пособіи:* Боголѣповъ, Исторія римскаго права. Чиларжъ, Институціи римскаго права. Girard, Manuel élémentaire de droit romain, 3 edit.

Совѣщательные часы послѣ лекцій.

И. д. экстраординарнаго профессора М. М. Катковъ:

Въ *осеннемъ* полугодіи: Система римскаго права (право вещное и обязательственное) съ практическими занятіями, 7 часовъ въ недѣлю по понедѣльникамъ 1—2, по вторникамъ, средамъ и четвергамъ 10—12 ч.

Въ *весеннемъ* полугодіи—Система римскаго права (семеѣйнаго и наслѣдственнаго съ практическими занятіями по 6 часовъ въ недѣлю, въ тѣ же дни и часы кромѣ понедѣльника.

*Пособія:* К. Митюковъ, Курсъ римскаго права, изд. 2-е. Баронъ, Система римскаго права. Windscheid-Kipp, Pandecten Dernburg, Pandecten, Girard, Manuel de droit romain.

Совѣщательные часы послѣ лекцій.

## 2. Исторія русскаго права.

а) Сверхштатный заслуженный ординарный профессоръ М. Ф. Владимірскій-Будановъ.

I. Лекціи по Исторіи русскаго государственнаго права по 3 часа въ недѣлю въ оба полугодія, по вторникамъ 11—1 ч. и по четвергамъ 11—12 час.

II. Практическія занятія по 1 часу въ недѣлю въ оба полугодія, по четвергамъ 12 - 1 ч.

Практическія занятія будутъ состоять въ истолкованіи древнихъ договоровъ русскихъ съ греками, Русской Правды, Псковской и Новгородской судныхъ грамотъ и памятниковъ Московскаго законодательства (Судебниковъ).

*Пособія:* В. Сергѣевичъ: 1) лекціи и изслѣдованія, и 2) Русскія юридическія древности.

М. Ф. Владимірскій-Будановъ: 1) Обзоръ исторіи русскаго права и 2) Христоматія по исторіи русскаго права, вып. I—III

Совѣщательный часъ по пятницамъ 9—10 час. утра.

б) И. д. экстраординарнаго профессора М. Н. Ясинскій.

I. Лекціи по исторіи русскаго гражданскаго и уголовнаго права и процесса по 3 часа въ недѣлю въ оба полугодія, по понедѣльникамъ 10—12 час. и пятницамъ 10—11 час.

II. Практическія занятія: въ *осеннемъ* полугодіи, по 1 часу въ недѣлю по пятницамъ 11—12 час. и въ *весеннемъ* полугодіи по 2 часа въ недѣлю по пятницамъ 11—1 час.

Практическія занятія будутъ состоять въ чтеніи и обсужденіи рефератовъ, составленныхъ слушателями по различнымъ вопросамъ пройденнаго курса, а въ весеннемъ полугодіи—въ чтеніи и истолкованіи важнѣйшихъ памятниковъ законодательствъ Западно-Русскаго и Московскаго государствъ съ цѣлью сравнительнаго изученія означенныхъ памятниковъ.

*Пособія:* Обзоръ исторіи и Хрестоматія русскаго права М. Ф. Владимірскаго-Буданова. В. Сергѣевича: 1) Лекціи и изслѣдованія по древ. ист. рус. права, изд. 3-е 1903 г. и 2) Древности русскаго права, т. 3-й, 1903 г.

В. Латкинъ, Учебникъ исторіи рус. права періода Имперіи, 1899 г. Карновичъ, Собраніе узаконеній рус. государства, 1874 г. Литовскій Статутъ 1529, 1566 и 1588 г. (Врем. Моск. Общ. Ист. и Древн. кн. 18, 19 и 23). Одѣльныя монографіи—по указанію преподавателя.

Совѣщательные часы послѣ лекцій.

### 3. Политическая экономія и статистика.

#### I. Политическая экономія:

#### II. Статистика:

Лекціи по 2 часа въ недѣлю въ оба полугодія, по субботамъ 11—1 ч.

*Пособія* по Политической экономіи:

Курсы Исаева, Чупрова, Ходскаго, Иванюкова, Скворцова, Желѣзнова, Schönberg, Handbuch der Politischen Oekonomie; Frankenstein, Hand-und Lehrbuch der Staatswissenschaften; Leroy-Beaulieu, Traité d'économie politique; Marschall, Principles of economies.

По статистикѣ: Курсы Чупрова, Ходскаго, Каблукъова, Майръ: 1) Закономѣрность въ общественной жизни и 2) Статистика и обществовъдѣніе; Янсонъ, Теорія статистики и сравнительная статистика населенія; М. Block, Traité theorique et pratique de la statistique;

Bertillon, Cours élémentaire de statistique administrative; Bowley, Elements of statistics.

Совѣщательные часы послѣ лекцій.

4. Энциклопедія права и исторія философіи права.

Ординарный проф. С. А. Егіазаровъ.

#### I. Энциклопедія права:

Лекціи по 3 часа въ недѣлю въ *оба* полугодія, по понедѣльникамъ 12—2 час. и пятницамъ 1—2 час.

#### II Исторія философіи права:

Лекціи по 2 часа въ недѣлю въ *оба* полугодія, по четвергамъ 12—2 час.

Пособіе по Энциклопедіи права:

Чечеринъ, Философія права; Петражицкій, Очерки философіи права; Коркуновъ, Лекціи по общей теоріи права; Ренепкампфъ, Юридическая энциклопедія.

По Исторіи философіи права:

Чичеринъ: 1) Исторія политическихъ ученій и 2) Главнѣйшіе политическіе мыслители; Жане, Исторія государственной науки; Hildenbrand, Geschichte und System d. Rechts u. Staatsphilosophie; Pöhlmann, Geschichte d. antiken Kommunismus; Michel, L'idée de l'Etat.

Совѣщательные часы послѣ лекцій.

#### 5. Государственное право:

а) Ординарный профессор С. А. Егіазаровъ.

Лекціи по 4 часа въ недѣлю въ *оба* полугодія по вторникамъ и средамъ 12—2 час.

*Пособія:* Курсы Русскаго государственнаго права Коркунова, Ивановскаго, Алексѣева, Свѣшникова, Куплевасскаго; Градовскаго: 1) Начала рус. госуд. права, 2) Исторія мѣстнаго управленія въ Россіи, 3) Высшая администрація въ XVIII в. и 4) Государственное право важнѣйшихъ западно-европейскихъ государствъ. Романовича-

Славатинскаго: 1) Система рус. госуд. права и 2) Дворянство въ Россіи; Учебники Эйхельмана и Сокольскаго. Чичеринъ: 1) Курсъ госуд. науки, 2) Областные учрежденія и 3) О народномъ представительствѣ. Васильчиковъ, О мѣстномъ самоуправленіи; Георгъ Майръ, Избирательные законы (въ рус. перев.). Лохвицкій, Губернія; Свѣшниковъ, Основы и предѣлы самоуправления; Еллинекъ, Право современнаго государства. А. Esmein, *Eléments de droit constitutionnel*; P. Laband, *Staatsrecht des deutschen Reiches*; R. Gneist, *Engliche Verfassungsgeschichte*; M. Hauriou, *Cours de droit administratif*. М. Вотье. Мѣстное управленіе въ Англіи. Сводъ Зак., Т.Т. I—IV, IX, XI и XIV. Новые Основные Законы, Учрежденія Государ. Думы и Государств. Совѣта; Избирательные законы 1904 г. Современные конституціи изд. журн. «Право».

Совѣщательные часы по субботамъ 6—7 час. вечера.

б) Сверхштатный заслуженный ординарный профессоръ А. В. Романовичъ-Славатинскій.

Лекціи по 2 часа въ недѣлю въ *оба* полугодія, по субботамъ 1—3 час.

*Пособія:* Учебники по русской и иностранной литературѣ государственнаго права.

Совѣщательные часы послѣ лекцій.

в) Приватъ-доцентъ А. А. Жилинъ.

1. Курсъ—Основные черты государственнаго права Западно-Европейскихъ державъ по 1 часу въ недѣлю въ *оба* полугодія, по четвергамъ 2—3 час.

2. Практическія занятія по рус. госуд. праву по 4 часа въ недѣлю въ *оба* полугодія, по понедѣльникамъ и средамъ 2—3 час. и по пятницамъ 12—2 час.

*Пособія:* Градовскій, Государственное право западно-европейскихъ державъ, т. I—II; Коркуновъ, Сравнительный очеркъ госуд. права иностранныхъ державъ, ч. 1-я. Чичеринъ, О народномъ представительствѣ. Брайсъ, Американская республика I—III. Дайси, Основы гос. пр. Англіи.

*Esmein*, *Eléments de droit constitutionnel*; *G. Meyer*, *Das parlamentarische Wahlrecht*; *Darest*, *Les constitutions modernes* I—II; *Лоуэлль*, Правительства и политическія партіи въ Западной Европѣ.

Пособія для практическихъ занятій будутъ всякій разъ указываемы преподавателемъ.

Совѣщательные часы послѣ лекцій.

## 6. Гражданское право и процессъ.

а) Ординарный профессоръ А. М. Гуляевъ.

1) Лекціи по 6 час. въ недѣлю въ *оба* полугодія по понедѣльникамъ, вторникамъ и субботамъ 9—11 час.

2) Практическія занятія по 4 часа въ недѣлю въ *оба* полугодія: для студентовъ 3-го курса, по средамъ 9—11 час. и для студентовъ 4-го курса, по пятницамъ 9—11 час.

*Пособія:* Анненковъ, Система русскаго гражд. права; Побѣдоносцевъ, Курсъ гражданского права. Учебники Мейера, Шершеневича и Васьковского, Св. Зак. т. X, ч. I, изд. Боровиковскаго, Гаугера. Объяснительная записка къ проекту гражданского уложенія.

Совѣщательные часы послѣ лекцій.

б) Сверхштатный заслуженный ординарный профессоръ В. Г. Демченко.

1. Лекціи по гражданскому процессу, по 3 часа въ недѣлю въ *оба* полугодія, по понедѣльникамъ и пятницамъ 11—12 час. и по субботамъ 12—1 час.

2. Практическія занятія по 2 часа въ недѣлю въ *оба* полугодія, по понедѣльникамъ и пятницамъ 12—1 час.

Практическія занятія будутъ состоять въ докладѣ и обсужденіи слушателями производства по гражданскимъ дѣламъ, на основаніи указанныхъ слушателямъ кассационныхъ рѣшеній, а также въ докладѣ и обсужденіи письменныхъ работъ слушателей на предложенныя имъ темы.

*Пособія:* Св. Зак. т. XVI, 1892 г. и свод. продолженіе къ нему 1902 г.; Судебные Уставы 20 поября 1863 г. съ разсужденіями, на коихъ они основаны, изд. 1867 г. Проекты новаго Учрежденія судебн. установленій и Устава гражд. судопроизводства, съ объяснительными записками къ нимъ, 1900 г.; Малышевъ, Курсъ гражд. судопроизводства, т. 1—3 изд. 1875—1879 г.; Цитовичъ, Гражданскій процессъ (консп. лекцій) 1894 г.; Энгельманъ, Учебникъ русск. гражд. судопроизводства, Boitard, Leçons de procedure civil, 15 ed. 1890. Fitting, Reichscivilprocess, 10 Aufl. 1900. Glasson, Précis de procedure civile, 1902.



Указаніе сенатскихъ разъясненій судеб. уставовъ въ изданіяхъ Устава гражд. судопроизводства Боровиковскаго, Гордона, Ропковскаго и въ комментаріяхъ Анненкова и Исаченко.

Совѣщательный часъ по пятницамъ послѣ лекцій.

## 7. Уголовное право и процессъ.

а) Ординарный профессор Л. С. Бѣлогриць-Котляревскій.

### 1. Лекція по уголовному праву:

Въ *осеннемъ* полугодіи по 6 час. въ недѣлю, по вторникамъ, четвергамъ и пятницамъ 12—2.

Въ *весеннемъ* полугодіи по 5 час. въ недѣлю по вторникамъ и четвергамъ 12—2 ч. и по пятницамъ 12—1 ч.

2. Практическія занятія по 1 часу въ недѣлю въ оба полугодія: въ *осеннемъ*—по средамъ 1—2 ч. и *весеннемъ*—по пятницамъ 1—2 ч.

*Пособія:* Учебники Уголовнаго права Кистяковскаго (1891 г.) и Л. С. Бѣлогриць-Котляревскаго (1903 г.). Курсы русскаго уголовного права Таганцева (т. 1—2, 1902 г.) и Лохвицкаго (1871 г.).

Фойницкій: 1) Ученіе о наказаніи 1889 г. и 2) Посягательство на личность и имущество. Неклюдовъ, Руководство къ особенной части уголовного права, т. I—IV, 1876—1880 г.

Liszt, Lehrbuch des deutschen Strafrechts, 13 изд. Hugo-Meyer, Lehrbuch des deutschen Strafrechts, 1895. Garraud, Précis de droit criminel, 7 изд. 1901 г. Уложеніе и Уставъ о наказ. съ продолженіями. Уголовное Уложеніе 1903 г. съ объяснительными записками къ его проекту 1895 г., а также новыя узаконенія.

Совѣщательные часы послѣ лекцій.

б) Приватъ-доцентъ Н. В. Самофаловъ.

1) Лекціи по уголовному процессу: въ *осеннемъ* полугодіи по 4 часа въ недѣлю по понедѣльникамъ и вторникамъ 9—11 час.

Въ *весеннемъ* полугодіи по 5 час. въ недѣлю, по понедѣльникамъ и вторникамъ 9—11 час.

2) Практическія занятія, въ *весеннемъ* полугодіи по 1 часу въ недѣлю, по средамъ 10—11 час.

*Пособія:* Учебники и курсы уголовного судоустройства и судопроизводства Тальберга, Фойницкаго, Случевского и Духовскаго.

M. Faustin-Hélie, *Traité de l'instruction criminelle*, 2 éd. Vol. I—VIII.

Совѣщательные часы послѣ лекцій.

### 8. Полицейское право.

Ординарный профессор Н. М. Цытовичъ.

Лекціи съ практическими занятіями по 4 часа въ недѣлю въ оба полугодія, по понедѣльникамъ, вторникамъ, средамъ и четвергамъ 11—12 час.

*Пособія:* Св. Зак. тт. XI, XII, XIII и XIV. Учебники полицейскаго права: Бунге 1877 г., Андреевскаго 1876 г., Тарасовъ, — Очеркъ науки полицейскаго права 1897 г., Учебникъ Дерюжинскаго 1903 г., Ивановскаго 1904 г. и Блявскаго 1904 г.

Schönberg, *Handbuch der politischen Oekonomie*; Conrad, *Handwörterbuch der Statswissenschaften*. Mohl, *Die Polizei - Wissenschaft* I—III 1866 г. Stein, *Handbuch der Verwaltungslehre* I—III, 1888 г.

Совѣщательные часы послѣ лекцій.

### 9. Церковное право.

И. д. экстраординарнаго профессора П. П. Соколовъ.

Лекціи съ практическими занятіями по 4 часа въ недѣлю, въ оба полугодія, пятницамъ 10—12 ч. и субботамъ 11—1 ч.

*Пособія:* Суворовъ: 1) Учебникъ церковнаго права и 2) Курсъ церковнаго права.

Совѣщательные часы послѣ лекцій.

### 10. Финансовое право.

Ординарный профессор Н. П. Яснопольскій.

Лекціи съ практическими занятіями по 4 часа въ недѣлю въ оба полугодія, по средамъ 12—2 час. и понедѣльникамъ 1—2 час.

Практическія занятія будутъ состоять въ бесѣдахъ по главнѣйшимъ вопросамъ пройденныхъ крупныхъ отдѣловъ курса и вестись въ часы, назначенные для лекцій по окончаніи каждаго изъ указанныхъ отдѣловъ, а также въ часы для совѣщаній.

*Пособія:* Handbuch der Politischen Oekonomie, herausgegeben von G. Schönberg, B. III, Finanzwissenschaft, 4 Aufl. 1897—98. A. Wagner, Finanzwissenschaft. Th. I, 1883, 3 Aufl., Th. II 1890, Th. III 1889, Th. IV 1889—1901. P. Leroy-Beaulieu, Traité de la science des finances, 6 ed.; A. Schäffle, Die Steuern. Allgemeine Theil 1895, Besonderes Th. 1897.

Курсы: Основы финансовой науки Ф. Нитти (1900 г.) и И. Озерова, вып. 1 и 2 1905; Финансовое право В. Лебедева I т. изд. 1882 г. и 1-й вып. 2-го изданія того же тома 1883—1893 г. И. Янжуль, Основныя начала финансовой науки, 4 изд. 1904 г.; Л. Ходскій, Основы госуд. хозяйства, изд. 1901 г. С. Иловайскій, Учебникъ финансоваго права, 4 изд. 1904 г. Св. Зак. т.т. IV—VIII, а въ остальныхъ—относящееся къ финан., праву (изд. офиц., послѣднее для каждаго изъ этихъ томовъ, см. перечень дѣйств. изданій и продолж. Св. Зак. 1904 г.). Указатель правит. распоряженій по Мин. Финансовъ. Собраніе узаконеній и распоряженій правительства.

Совѣщательный часъ по субботамъ 2—3 час.

## 11. Торговое право.

Ординарный профессор В. А. Удинцевъ.

Лекціи съ практическими занятіями:

Въ *осеннемъ* полугодіи по 4 часа въ недѣлю, по вторникамъ и средамъ 11—1 час.

Въ *весеннемъ* полугодіи по 3 часа въ недѣлю, по вторникамъ 11—1 ч. и по средамъ 11—12 час.

*Пособія:* Курсы и учебники Торговаго права Шершеневича (1903 г. Учебникъ, 1899 г. Курсъ); Цитовича, Нерсесова; Побѣдоносцевъ, Курсъ гражд. права, 3 часть. Гарейсъ, Германское торговое право (перев.). Удинцевъ, Исторія обособленія торг. права, 1900 г.

Св. Зак. т. XI ч. 2, Уставы: Кредитный, о Векселяхъ, Торговый, Судопроизводства торговаго, изд. 1903 г. Уставъ о промышленности 1893 г. (прод. 1895 г.) и къ нему Положеніе 1896 г. о привилегіяхъ. Т. XII, ч. 1. Общій Уставъ росс. жел. дорогъ изд. 1886 г. (продолж. 1893 г.). Т. V, Уставъ о прямыхъ налогахъ, изд. 1903 г. (Полож. о госуд. промысл. налогѣ).

Совѣщательные часы послѣ лекцій.

## 12. Международное право.

Ординарный профессор О. О. Эйхельманъ.

Лекціи съ практическими занятіями по 4 часа въ недѣлю въ оба полугодія, по четвергамъ и субботамъ 10—12 час.

*Пособія:* Учебники: Ullmann, Bulmering, Rivier, Bonfils, Calvo, Мартенса, Даневскаго, Казанскаго и Эйхельмана—Христоматія русскаго международного права, ч. I и II и Очерки изъ лекцій по международному праву.

Совѣщательные часы послѣ лекцій.

## 13. Судебная медицина.

Ординарный профессор Н. А. Оболенскій.

Въ *осеннемъ* полугодіи: Исторія судебной медицины; обрядовый отдѣлъ; изслѣдованіе трупа; различные виды насильственной смерти; освидѣтельствованіе и изслѣдованіе вещественныхъ доказательствъ по 2 часа въ недѣлю, по понедѣльникамъ 1—2 ч., и четвергамъ 9—10 ч.

Въ *весеннемъ* полугодіи: Курсы судебной медицины по 2 часа въ недѣлю, въ тѣ же дни и часы.

*Пособія:* Учебники судебной медицины Гофмана, Эммерта (1902 г.) и Штрасмана. Оболенскій, Пособникъ при судебно-медицинскомъ изслѣдованіи трупа и при изслѣдованіи вещественныхъ доказательствъ, 1894 г.

Совѣщательные часы послѣ лекцій.

## 14. Судебная психопатологія.

Ординарный профессор И. А. Сикорскій.

1. Лекціи по психологіи по 1 часу въ недѣлю въ оба полугодія, по средамъ 10—11 час.

2. Лекціи по судебной психопатологіи по 1 часу въ недѣлю въ оба полугодія, по субботамъ 12—1 ч.

*Пособія:* Судебная психопатологія: 1) Крафтъ-Эбинга 1897 г., 2) Ковалевскаго 1895 г., 3) В. Сербскаго ч. I и II 1896 г. и 4) В. Чпжа, Э. Лорапъ, Уголовная антропологія и новыя теоріи преступности, перев. подъ ред. проф. И. Сикорскаго, 1897 г.

Habelock-Ellis, Преступникъ, 1898 г., P. Aubry, La contagion du meurtre, étude d'anthropologie criminelle, 1866. Проф. Владиміровъ, Психологическое изслѣдованіе въ уголовномъ судѣ, 1901 г.

Совѣщательные часы послѣ лекцій.

Деканъ Юридическаго факультета *О. Эйхельманъ*.

Секретарь факультета *В. Удинцевъ*.

---

The first of these is the fact that the United States is a young country. It has only been about 150 years since it was founded. This means that it has not had time to develop a long and established tradition of government. The second is the fact that the United States is a large country. It covers a vast area of land, and this makes it difficult to govern. The third is the fact that the United States is a diverse country. It is made up of many different groups of people, each with their own customs and traditions. This makes it difficult to find a common ground for all of them.

The fourth is the fact that the United States is a country of immigrants. Many of the people who live in the United States were born in other countries, and this means that they have different cultures and values. This makes it difficult to find a common ground for all of them.

The fifth is the fact that the United States is a country of free people. The people of the United States have the right to speak and act as they see fit, and this makes it difficult to control them.

# Обозрѣніе преподаванія въ Императорскомъ Университетѣ Св. Владиміра на 1906 — 1907 учебный годъ.

## А. Лекціи Богословія.

Профессоръ богословія протоіерей П. Я. Свѣтловъ будетъ читать по 2 часа въ недѣлю: въ *осеннемъ полугодіи*: 1) изъ апологетики основные вопросы гносеологіи, или ученія о религіозномъ самообразованіи. 2) основные вопросы философіи и религіи: «Можетъ ли философія замѣнить религію». «Религія и наука въ ихъ сравнительномъ значеніи для жизни». «Религіозный вопросъ въ произведеніяхъ Чехова». «Фр. Ницше въ критикѣ духовной печати». Кромѣ того, занятія будутъ состоять также въ уясненіи и обсужденіи вопросовъ, связанныхъ съ церковно-общественнымъ движеніемъ нашего времени въ Россіи, и особенно находящихся въ связи съ ожидаемою церковною реформой. Занятія по 2 часа въ недѣлю, внѣ расписанія въ религіозно-философскомъ кружкѣ при каѳ. богословія будутъ состоять чтенія не прочитанныхъ въ прошломъ году рефератовъ на темы: «Война, ея основанія и смыслъ по воззрѣніямъ Вл. Соловьева и Достоевскаго». «Общественное значеніе въ христіанствѣ по Достоевскому». «Религіозная борьба и безбожіе по романамъ Достоевскаго» „Фр. Ницше въ критикѣ Вл. Соловьева“. Изъ этики, христіанство, какъ Евангеліе Царства Божія, или основные вопросы христіанской этики.

*Пособія:* 1 Проф. П. Я. Свѣтловъ, Курсъ апологетическаго богословія. Кіевъ, 1900, часть I: его-же, Источники ходячаго мнѣнія о вѣрѣ, какъ противоположности разума. Спб., 1896; *Рождественскій*, Христіанская апологетика. Спб. 1893. I—II—III Проф. П. Я. Свѣтловъ, Опытъ апологетическаго изложенія христіанскаго вѣроученія. I. изд 2. Кіевъ, 1899; его-же курсъ апологетическаго богословія. Кіевъ, 1900, часть 2-я; Х. Э. Лютардтъ, Аполлогія христіанства, переводъ Лопухина. Спб. 1892.

---



## **Б. Лекції Медичинського Факультета.**

**Въ осеннемъ полугодіи 1906—1907 учебнаго года.**

1) Экстраординарный профессоръ Ф. А. Стефанисъ (20 ч.) въ помѣщеніи анатомическаго театра: нормальная анатомія чловѣка (8 ч.): костная система съ ученіемъ о суставахъ и связкахъ: среда 11—1 час., суббота 9—11; центральная и периферическая нервная система; органы пищеваренія: понедѣльникъ 9—11; пятница 10—12.

Практическія занятія по анатоміи (12 ч., въ томъ числѣ 6 часовъ бесплатныхъ),—ежедневно отъ 6—8 ч. вечера: Изученіе костей по готовымъ препаратамъ. Приготовленіе препаратовъ сосудовъ и нервовъ, изученіе головного и спинного мозга по готовымъ препаратамъ.

*Примѣчаніе:* Къ препарированію сосудовъ и нервовъ допускаются лишь студенты, выполнявшіе всѣ обязательныя работы по-міологіи и артроспидесмологіи и выдержавшіе по этимъ отдѣламъ повѣрочные экзамены.

Секціонный залъ и учебный музей открыты для занятій студентовъ ежедневно отъ 9 час. утра до 8 час. вечера. Выдача и пріемъ препаратовъ производится въ часы, означенные для практическихъ занятій.

*Пособія:* *Зерновъ Д.* Руководство описательной анатоміи чловѣка, 1903.—*Gegenbaur C.* Lehrbuch der Anatomie des Menschen, 1899.—*Rauber A.* Lehrbuch der Anatomie des Menschen, 1903 и рускій переводъ подъ ред. Шавловскаго, 1904.—*Toldt A.* Langer's Lehrbuch der systematischen und topographischen Anatomie, 1902.—

*Debierre Ch.* Traité d'anatomie de l'homme.—*Gray*, Anatomy descriptive and surgical, 1901.—Атласы: Шпальтегольцъ В. и Гисъ В. Атласъ по анатоміи человѣка, переводъ Батуева 1901—1904. *Told C.* Anatomischer Atlas, 1902.

*Совѣщательные часы:* ежедневно отъ 10 до 3 ч.

Ординарный профессор *С. И. Чирьевъ* (6 ч.) въ помѣщеніи физиологическаго института: Физиологія здороваго человѣка: введеніе въ физиологію; физиологія тканей мышечной, нервной, соединительной и эпителиальной; физиологія дыханія и кровообращенія. Вторникъ, четвергъ и суббота 11—1.

Физиологическій институтъ открытъ для спеціальныхъ научныхъ занятій ежедневно 9—3 ч. дня.

*Пособія С. И. Чирьевъ.* Курсъ лекцій физиологіи человѣка, читанный проф. С. И. Чирьевымъ, изданіе студентовъ. Кіевъ, 1899 г. *H. Beaunis.* Nouveaux éléments de physiologie humaine, Paris, 1888, *Ландуа.* Учебникъ физиологіи, переводъ Данилевскаго, Харьковъ 1898. *L. Herman.* Lehrbuch der Physiologie Berl. 1895; *P. Tigerstedt,* Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Leipzig, 1901—1902. *S. Steiner,* Grundriss der Physiologie. Lpz 1894; *W. Wundt,* Lehrbuch der Physiologie des Menschen, Stuttg. 4-e Anfl *Ch. Richet,* Physiologie des muscles et des nerfs, Paris, 1882; *A Manual of Physiology* by *G. W. Stewart.* London 1902 *А. Шефферъ,* Физиологическая химія, Кіевъ. 1882; *Г. Бунге,* Учебникъ физиологической и патологической химіи пер., Дерптъ, 1888; *Hammarsten.* Lehrp. der physiol. Chemie, Wiesbaden, 1905.

*Совѣщательные часы:* по вторникамъ, четвергамъ и субботамъ послѣ лекцій.

3) Приватъ-доцентъ *А. В. Леонтовичъ* (5 ч.) въ помѣщеніи физиологическаго института: физиологія здороваго человѣка (введеніе въ физиологію органовъ чувствъ: физиологія зрѣнія, слуха, обонянія, вкуса, кожного и мышечнаго чувства). Понедѣльникъ отъ 1 ч.—2 ч.

Практическія занятія по физиологіи тканей мышечной и нервной, а также по физиол. кровообращенія, 4 часа, въ томъ числѣ два безплатныхъ, четвергъ и суббота отъ 5 до 7 часовъ.

*Пособія:* *С. И. Чирьевъ.* Курсъ лекцій физиологіи человѣка Изд. студ. Кіевъ, 1889. *Ландуа.* Учебникъ физиологіи. Харьковъ, 1898 г. *Тигерштедтъ.* Учебникъ физиологіи С.-Петербургъ, 1902 г. *Nagel.*

Handbuch der Physiologie des Menschen, Bd. III-er. Braunschweig. 1905. *Бурдонз-Сандерсонъ, Фостеръ, Лаудеръ-Брунтонъ*. Практическій курсъ физиологіи. С.-Петербургъ, 1886 г. *Schenk*. Physiologisches Practicum. Stuttgart, 1895 г.

*Совѣщательные часы:* послѣ лекцій и практическихъ занятій.

4) Экстраординарный проф. *О. И. Ломисскій* (8 ч.) въ помѣщеніи гистологическаго института: гистологія съ эмбриологіей (8 ч.): о микроскопѣ и вспомогательныхъ микроскопическихъ приборахъ; микроскопическая техника; ученіе о клѣткѣ, какъ объ элементарномъ организмѣ; о крови и лимфѣ, о строеніи тканей; о строеніи органовъ кровеносной и лимфатической системы, о строеніи дыхательныхъ и пищеварительныхъ органовъ; о строеніи кожи! Вторникъ и среда 9—11; практич. занятія по гистологіи: понедѣльникъ 9—11; пятница 1—3.

*Пособія:* а) *По гистологіи*. Кульчицкій Н., Основы гистологіи животныхъ и человѣка. 1903. *Ф. Штеръ*, учебникъ гистологіи перев. подъ ред. А. С. Догеля, СІБ. 1904—1905. А. Бемъ и М. Давыдовъ, Учебникъ гистологіи человѣка, перев. Львова, Москва 1902 г. *L. Szymonowicz*, Lehrbuch der Histologie, 1902. *Hoyersen*, Podzęcznik histologie ciała ludzkiego, 1901; *Koelliker*, Handbuch der Gewebelehre des Menschen, Leipzig 1896. Основы къ изученію микроскопической анатоміи подъ ред. Лавдовскаго и Овсянникова 1887—1888; *Огневъ Н.* Курсъ нормальной гистологіи ч. I. ученіе о клѣткѣ, 1903 г. *Гертвигъ*, клѣтка и ткани перев. Н. Бородинъ и Холодковскаго т. I и II 1903—1904. Кульчицкій, Техника микроскопич. изслѣдованія 1897. *Циммерманъ*, Микроскопъ, перев. Кивиша 1896.

в) *По эмбриологіи:* Р. Бергъ, Курсъ общей эмбриологіи, перев. Кольцова 1901 года М. Маршалъ, развитіе человѣческаго зародыша, пер. Львова 1898. *Paul Gilis*, краткое излож. эмбриол. 1893. *O. Schultze*, Grundrie der Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Säugethiere 1897. *O. Hertwig*, Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Wirbeethiere. 1902. *Röthig*, Handbuch der embryologischen Technik 1904.

*Совѣщательные часы:* послѣ лекцій.

5) Ординарный профессоръ *А. А. Садовень* (12 ч.) въ помѣщеніи медицинской химіи: Медицинская химія 4 ч. — въ томъ числѣ

одинъ бесплатный): о бѣлкахъ и углеводахъ, о пищевыхъ веществахъ и пищевареніи, о крови, лимфѣ. Понедѣльникъ 1—3, пятница и суббота 1—2. Практическія занятія по медицинско химіи (10 ч.),—въ томъ числѣ 8 бесплатныхъ. Понедѣльникъ 11—1, вторникъ 9—11, четвергъ 1—3, среда 9—11

Лабораторія медицинской химіи открыта для практическихъ занятій ежедневно 9—4 ч.

*Пособія:* *Hammarsten*, Lehrbuch der physiolog. Chemie 4-te Aufl. 1899; *Гаммарштейнъ*, Учебникъ фізіологической химіи, перев. проф. Щербакова, 1892; *Бунге*, Учебникъ фізіологической и патологической химіи, 1888 *Bunge*, Lehrbuch der physiolog. und patholog. Chemie, 4 Anfl., 1898; *Крюгеръ*, Краткій учебникъ медицинской химіи, Томскъ, 1897. Для болѣе подробнаго ознакомленія съ предметомъ: *Neumeister*, Lehrbuch der physiolog. Chemie 2-te Aufl., 1897. *Gautier*, Leçons de chimie biologique normale et pathologique 2-eme edit., 1897; *Gamgee*, Die physiolog. Chemie der Verdauung, 1897; *Павловъ*, Лекція о работѣ главныхъ пищеварительныхъ железъ, 1897; Руководства для практическихъ занятій въ лабораторіи; *Salkowski*, Practicum der physiolog. und. patholog. Chemie 1893; *Ковшакъ*, Анализъ мочи, 2-е изд. 1887; *Neubauer und Vogel*, Anleitung zur quantitativ. Analyse des Harns. Wiesbaden 1898—99, 10 Aufl.

*Совѣщательные часы:* ежедневно 9—3, въ часы, свободные отъ лекцій.

6) Экстраординарный проф. Т. И. Лоначевскій-Петруняка для фармацевтовъ и для студентовъ, въ помѣщеніи фармацевтической лабораторіи: Фармація и фармакогнозія (2 ч.): Химическая часть фармаціи: Элементы, неорганическія соед., органическія соединения и рецептура. Среда 11—12, пятница 12—1. Практическія занятія по фармаціи и судебной химіи (9 час.,—для фармацевтовъ четвергъ, пятница и суббота 4—7 ч.) Практическія занятія по производству судебно-химическихъ изслѣдованій (2 час. — для фармацевтовъ): суббота 12—2.

Фармацевтическая лабораторія и кабинетъ открыты для практическихъ занятій ежедневно 10—6 ч., исключая праздничные дни:

*Пособія:* Для медиковъ и фармацевтовъ *В. А. Тихомировъ*. Курсъ фармакогнозін, Спб. 1901; *Андрей Чириковъ*, Курсъ фармако-

гнозин, Харьковъ, 1890; *H. Hager, F. Fischer und C. Hartwich*. Kommentar zum Arzneibuch für das Deutsche Reich, 3-te Aufl. in zwei Bänden. Berlin 1891—1892; *И. Калнинъ*, Комментарій къ V-му изданію Россійской фармакопеи, Москва 1905; *Юлій Траппъ*, Рецептура, Спб. 1880; *А. Климе*, Новыя и новѣйшія лѣкарств. средства, Спб. 1903—1905.—Для фармацевтовъ 1-го и 2-го курса: *Давыдовъ*, Учебникъ фармаціи, Варшава 1896; *F. Flückiger*, Pharmaceutische Chemie. Berlin 1888; *В. А. Гихомировъ*, Учебникъ фармакогнозин, 2 тома, Москва, 1900; *H. Hager*, Руководство къ фармацевтической и медико-химической практикѣ, перев. съ нѣмец., Спб. 1888—1894; *F. A. Flückiger* Pharmacognosie des Pflanzenreiches, Beilin 1891; *Bernhard Fischer*, Die neueren Arzneimittel, Berlin 1894; *A. Brestowski*, Handwörterbuch der Pharmacie, 2 Bd. Wien. u. Leipz. 1893—1885; *Варлихъ*, Русская лѣкарств. растенія, Спб., 1901; *Hager's*, Handbuch der pharmaceutischen Praxis in 2. B. Berlin, 1902; *Дворниченко*, Практическій пособникъ при суд. химич. изслѣд. ядовъ. Харьковъ, 1900; *Г. Вахтель*, Руководство къ техническому анализу, пер. подъ ред. Н. Тавильдарова, Спб. 1887; *И. Канонниковъ*, Руков. къ химич. изслѣдованію питательныхъ и вкусовыхъ веществъ, Спб. 1891; *Юлій Траппъ*, Наставленіе для судебно-химическаго изслѣдованія ядовъ, Спб. 1875; *Г. Драгендорффъ*, Судебно-химическое изслѣдованіе ядовъ. Спб. 1875 *G. Dragendorff*. Die gerichtlich-chemische Ermittlung von Giften, 3-te Auflage, 1895; *Bolley's*, Handbuch der technisch-chemischen Untersuchungen. Leipz. 1899; *I. Mindes*, Manuale der neuen Arzneimittel. Zürich, 1892; *А. Альмедигенъ*, Руков. къ техно-химич. анализу, Спб. 1897.

*Совѣщательные часы:* среда и суббота 11—12.

7) Заслуженный ординарный профессоръ Э. Г. Гейбельъ. Частная фармакологія (2 ч). въ помѣщеніи аудиторіи № 7. О средствахъ дѣйствующихъ на сердце, ихъ фармакологія и примѣненіе къ терапіи. Снотворныя (Hypnotica), болеутоляющія (Anodyna) и анестезирующія (Anaesthetica) средства въ фармакологическомъ и терапевтическомъ отношеніяхъ. Среда и суббота 2—3 ч.

*Пособія:* Руководства по фармакологіи для студентовъ обоихъ полугодій: *Г. Нотнагеля* и *М. Россбаха*, *Р. Коберта*, *К. Бинца*, *Шмидеберга*; изд. 4, 1902 г., и *А. Манкуат*, русскій переводъ подъ редакціей д-ра Котляра.

*Совѣщательные часы:* Понедѣльникъ и суббота 1—2 ч.

8) Ординарный профессоръ Ю. П. Лауденбахъ, Фармакологія съ рецептурою, токсикологіею и ученіемъ о минеральныхъ водахъ (4 ч.) въ помѣщеніи фармакологической лабораторіи: Неорганическія лѣкарственные вѣщества, Среда 12—2 пятница 12—2. Практическія занятія по фармакодинамикѣ и токсикологій; производство опытовъ надъ животными (4 ч. бесплатно): вторникъ, четвергъ 3—4 и пятница 2—4.

Фармакологическая лабораторія открыта для практическихъ занятій ежедневно 10—4, кромѣ праздничныхъ.

*Пособія* О. Schmiedeberg, Grundriss des Arzneimittelehre, Leipzig, 1902 г. и русскій переводъ, Кіевъ, 1905 г.; К. Биниъ, Лекціи по фармакологіи, изд. журнала «Практич. Медицина», и 2-е нѣмецкое изданіе, Vorlesungen über Pharmakologie, Berlin 1891; *Нотнагель* и *Россбахъ*, Руковод. къ фармакологіи, русскій перев. подъ ред. д-ра Н. П. Иванова, и 7-е нѣмецкое изданіе, Handbuch der Arzneimittellehre, Berlin 1894; R. Kobert, Lehrbuch der Pharmakotherapie, Stuttgart 1896; A. Manquat, Traité élémentaire de thérapeutique, de matière médical et de pharmacologie, Paris 1894; и русск. перев. подъ ред. д-ра Котляра, изд. журнала «Соврем. Медицины» 1896; Kunkel Handbuch der Toxikologie, Iena 1901; Б. Шапиро, Фармакологія, 7-е изд. Н. П. Кравковъ, Основы фармакологіи, ч. I, 1904 г. и ч. II, 1905 г.—*По рецептурѣ:* R. Kobert, Arzneiverordnungslehre, Stuttgart 1900. Рус. перев. д-ра Серебренникова, 1901 г., изд. журнала «Соврем. Медицины».

*Совѣщательные часы:* среда и пятница послѣ лекцій.

9) Экстраординарный проф. В. К. Линдеманъ (4 ч.): Общая и экспериментальная патологія, въ аудиторіи при лабораторіи общей патологіи (4 ч.): Введеніе въ предметъ. Общая этиологія, патологія клѣтки и тканей. Среда и суббота 10—12 ч. Практ. зан. по exper. патологіи по понедѣльникамъ 6—8 ч. веч.

*Пособія:* В. В. Подвысоцкій, Основы общей патологіи, изданіе 1905 г., Спб. Ribbert. Lehrbuch der Allgemeinen Pathologie и его-же, Учебникъ общей патологіи, изд. студ., 1905 г.; Кремъ, Клиническая патологія. Ziegler, Handb. d. Allgemeinen Pathologie und d. pathol. Anatomie 1901.

*Совѣщательные часы:* Среда отъ 12—1, суббота отъ 12—1.

10) Ординарный проф. В. К. Высоковичъ въ патолого-анатомическомъ институтѣ: Патологическая анатомія (4 ч.): Общая часть патологической анатоміи, ученіе объ атрофическихъ и дегенеративныхъ процессахъ, ученіе о воспаленіи. Частная патологическая анатомія (демонстративный курсъ на органахъ со вскрытій). Вторникъ 12—2 и четвергъ 10—12. Повторительный курсъ частной патологической анатоміи съ демонстраціей препаратовъ (2 ч.—бесплатно): пятница 1—3. Практическія занятія по патологической гистологіи: общая часть: дегенерации и воспалительные процессы въ органахъ и тканяхъ (6 ч.), по группамъ: вторникъ, четвергъ и пятница 5—7 час. веч. Техника патолого-анатомическихъ вскрытій (курсъ обязательный, но бесплатный),—по 3 часа въ недѣлю, по мѣрѣ поступления труповъ изъ факультетскихъ клиникъ (9—12 ч.). Патолого-анатомическія вскрытія въ военномъ госпиталѣ и Александровской больницѣ—по 9 час. въ недѣлю, а именно: понедѣльникъ 1—4, среда и пятница 12—3.

Патолого-анатомическій институтъ открытъ для практическихъ занятій ежедневно 9—3 ч.

#### *Пособія по патологической анатоміи:*

*Ивановскій.* Учебникъ патологической анатоміи. Спб. 1898.

*Kaufmann.* Lehrbuch d. speciell. path. Anat., 2 изд., 1901.

*I. Orth.* Lehrb. d. speciell. path. Anat. Bd. 1—8; 1883—1902.

*Никифорова.* Очеркъ Патологической Анатоміи, 2 т., 1905 г.

*Schmaus.* Grundriss. d. path. Anatomie. Русск. пер. 1895 г.

*E. Ziegler.* Lehrb. d. path. Anat., изд. 1905—1906 г.

*Lubersch и Ostertag.* Ergebnisse d. path. Anat.—Съ 1895 г.

ежегодно.

*Риббертъ.* Руков. частн. патол. Анатом., 2 т., 1904 г.

#### *По патологической гистологіи.*

*Weichselbaum.* Grundr. d. pathol. Histol. Русск. перев. 1890.

*R. Virchow.* Die Geschwülste. 3 тома 1864—5. Русск. перев. 1—2 т. 1887 г.

*Dürck.* Compendium въ атласахъ Лемана. *Borst.* Die Lehre. von d. Geschwülsten. 2 т. 1904.

## По технику.

*М. Покровский.* Руководство къ вскрытію труповъ. 1901.

*Ортъ.* Патолого-анатомическая діагностика. Русск. переводъ. 1890 г.

По технику гистологич. изслѣдов.: *Kahlden.* Техника гистологич. изслѣдов. Русск. пер. 1901 г.

*Совѣщательные часы:* послѣ лекцій.

11) Экстраординарный профессоръ *Θ. Г. Яновскій* (8 ч.) въ пропедевтической клиникѣ Александровской больницы: Врачебная діагностика (4 ч.): Наружный осмотръ больного: положеніе тѣла, тѣлосложеніе, осмотръ кожи и подкожной клѣтчатки, походка, вѣсъ тѣла: температура тѣла; изслѣдованіе органовъ дыханія; выслушиваніе и постукиваніе. Попедѣльникъ и пятница 10—12. Практическія занятія по пропедевтической клиникѣ (4 ч.): ознакомленіе студентовъ съ признаками болѣзней соотвѣтственно клиническому матеріалу. Вторникъ и четвергъ 5—7 ч.

Пропедевтическая клиника въ Александровской больницѣ открыта для практическихъ занятій ежедневно отъ 8 час. утра до 4 час. дня.

*Пособія:* 1) Руковод. къ физическимъ методамъ изслѣдованія *Eichhroست.* Изд. 1893 г.—2) *Котовишковиъ.* Изд. 1891, Казань. 3) Способы изслѣдованія общихъ и внутреннихъ болѣзней. Лекціи *Ю. Т. Чудновскій.* Изд. 1883, Спб. 4) О постукиваніи и выслушиваніи. *Woillez.* Русскій перев. 1880, Спб. 5) Клиническая діагностика внутреннихъ болѣзней. *Jaksch.* Русскій перев. 1897. Спб. 6) Руков. къ клинич. изслѣдованію и распознаванію. *Spehl.* Русск. перев. 1895, Спб. 7) Medicinisch-klinische Diagnostik. *Wesener.* Изд. 1892, Berlin. 8) Учебникъ клинич. методовъ изслѣдованія. *Sahli.* Русск. перев. 1886, Спб. 9) Diagnostik der inneren Krankheiten. *Vierordt.* Изд. 1892. Leipzig. 10) Руков. къ клинич. методамъ изслѣдованія. *Guttman.* Русск. перев. 1883, Спб. 11) Основы физическихъ методовъ изслѣдованія внутреннихъ болѣзней. *Seitz.* Русскій перев. 1892, Харьковъ. 12) Atlas der klinischen Untersuchungsmethoden. *Jakob.* 1897, München. 13) Лекціи по микроскопії и бактериології. *М. И. Афанасьевъ.* 1896, Спб. 14) Руков. къ врачебной технику. *Rieder.* Русскій перев. 1896, Спб. 15) Руков. къ практической бактериології. *Salomonsen* и *Черезовъ.* 1894, Харьковъ. 16) Основы клинической бактериології. *Klemperer* и



*Levy*. Русск. перев. 1895, Спб. 17) Клиническія изслѣдованія крови. *И. И. Георгіевскій*. 1897, Кіевъ. 18) X—лучи Röntgen'a и значеніе рентгеноскопіи для діагностики внутреннихъ болѣзней. *Кошовицковъ*. 1897. Казань. 19) Микроскопическія и химическія изслѣдованія у постеля больного. *Lenhartz*. Русск. перев. 1894, Кіевъ. 20) Частная діагностика внутр. болѣзней. *Leube*. Русск. перев. т. I—1890 г., и т. II—1895, Сиб.

**Совѣщательные часы:** понедѣльникъ, четвергъ и пятница 11—12 час. утра.

12) Экстраординарный профессоръ Г. М. Малковъ (8 ч.) въ терапевтической факультетской клиникѣ: Частная патологія и терапія (4 ч.): Болѣзни—инфекціонныя, органовъ пищеваренія, органовъ дыханія и кровообращенія. Понедѣльникъ и пятница 8—10 ч. Практическія занятія по частной патологій и терапій (4 ч.): вторникъ и четвергъ 5—7 ч.

Терапевтическая клиника открыта для практическихъ занятій отъ 8 до 10 ч. утра.

**Пособія:** *Штрюмпелъ*. Руководство къ частной патологій и терапій, изд. журн. «Практическая Медицина», 1898. *Эйхорстъ*. Руковод. къ частной патологій и терапій, перев. подъ ред. Шапиро, Спб. 1891—92. *Nothnagel*. Specielle Pathologie und Therapie. Учебникъ частной патологій и терапій, перев. подъ ред. Левина, 1901. *Charcot, Bouchard et Brissaud*. Traité de médecine t.t. I—V. *Боткинъ*. Курсъ клиники внутреннихъ болѣзней. *Захарьинъ*. Клиническія лекціи. *Поповъ*. Клиническія лекціи.

**Совѣщательные часы:** по средамъ и субботамъ 11—12.

13) Приватъ-доцентъ В. О. Бушуетъ (3 ч.) въ аудиторіи № 8 и въ военномъ госпиталѣ: частная патологія и терапія: климатическое и діетическое лѣченіе (1 ч.), четвергъ 6—7 ч. веч. Практическія занятія: Массажъ (2 ч.), среда 8—10 ч.

Кіевскій военный госпиталь открытъ съ 8 ч. утра до 6 ч. вечера.

**Пособія:** Руководства по частной патологій и терапій *Leyden*, Handbuch der Ernährungstherapie und Diätetik. *Ziemssen'a*, *Eichorst'a*, *Strümpel'a*, *Jaccoud*, *Charcot et Brissaud*, *Nothnagel'a*, *Ebstein'a* и *Schwalbe*; по частной терапій: *Penzoldt'a* и *Stintzing'a*, *Robin'a*; по діагностикѣ: *Чудновскаго*, *Eichhorst'a*, *Sahli*, *Jaksch'a*, *Wuillez'a*; по

массажу: *Reichmayer'a*, *Беркманда*, *Вернера*, *Nörström'a*, *Вим'a*; клиническія лекціи: *Боткина*, *Попова*, *Захарьина*.

*Совѣщательные часы:* послѣ лекцій.

14) Приватъ-доцентъ А. Косткевичъ (4 ч.) въ больницу для чернорабочихъ: Клиника внутреннихъ болѣзней. Болѣзни сердца,—вторникъ и суббота 1—3. Изъ нихъ два часа бесплатныхъ.

*Пособія:* С. П. Боткинъ Клиническія лекціи О. *Fraentzel*. Лекціи о болѣзняхъ сердца. Трахтенбергъ. Лекціи о болѣзняхъ сердца. *Dujardin-Beaumetz*. G. *Sée*. Клиническія лекціи. Н. *Huchard*. *Traité clinique des maladies du coeur et des vaisseaux*. С. *Lehr*. Die nervöse Herzschwäche (Neurasthenia vasomotorica). А. *Hoffmann*. Die paroxysmale Tachycardie. Его-же. Die nervöse Herzleiden. I. *Hoffmann*. Funktionelle Herzmuskelschwäche Н. *Hezz*. Zur Lehre von den Neurosen des perif. Kreislaufsapparates. Отдѣлы болѣзней сердца и легкихъ въ руководствахъ частной патологіи и терапіи Эйхгорста, Штрюмпеля. *Brouardel*. Лечение легочной чахотки. К. *Turban*. Beiträge zur Kenntniss der Lungentuberculose. *Brissaud*. *Traite de médecine*, Т. I—V. Проф. Захарьинъ. Клиническія лекціи. Проф. Засѣцкій. Лекціи по частн. пат. и тер. внутр. болѣзней. Проф. Поповъ. Клиническія лекціи. Проф. Филатовъ. Лекціи объ инфекц. болѣзняхъ у дѣтей. *Neumann*. Сифилисъ внутр. орг.

*Совѣщательные часы:* послѣ лекцій.

15) Приватъ-доцентъ К. Н. Коровицкій (3 ч.) въ помещеніи терапевтической факультетской клиники: частная патологія и терапія. Болѣзни крови со включеніемъ описанія методовъ клиническаго изслѣдованія крови—понедѣльникъ 8—9 ч., пятница 6—7 ч. Практическія занятія по клинической гематологіи—пятница 7—8.

*Пособія:* для студентовъ обоихъ полугодій: Вѣрюжскій. Болѣзни крови. Георгіевскій. Клиническіе способы изслѣдованія крови и результаты, ими полученные (до 1895 г.) 1897 г. Усковъ. Кровь, какъ ткань. Габричевскій. Нормальная и патологическая морфологія крови. Е. *Grawitz*. *Klinische Pathologie des Blutes*, II Aufl. 1902 (Русск. пер. изд. «Совр. мед.» 1903 г.), *Liembek*. -Grundriss einer klinischen Pathologie des Blutes, Aufl. II 1896. *Schmahlitz*. Die Pathologie des Blutes und die Blutkrankheiten. 1896. *Erhlich* и

*Lazarus* (und *Pincus*). Die Anaemie (und die Leukaemie, Hoemoglobinaemie etc). *Наем.* Leçons sur les modifications du sang. 1889. *Hayem.* Leçons sur les maladies du sang. 1900. *Grawitz* Methodik. d. Blutuntersuchung. Aufl. II. 1903. *Engel.* Leitfaben für klinische Untersuchungen des Blutes. 1898. *Labbé.* Le sang 1902. *Ehrlich* и *Lazarus.* Патологія и терапія различныхъ формъ малокровія, изд. «Современной клиникі» 1902. Чирковъ. Колич. опредѣленіе гемоглобина крови при помощи спектрофотометра Глан'а (Мед. Обозр. 1891 г.).

*Совѣщательные часы:* послѣ лекцій.

16) Приватъ-доцентъ А. А. Тржецѣскій (2 ч.) въ фак. терап. клиникѣ: частная патологія; болѣзни желудка, вторникъ 5—7 ч. вечера; практич. зап. по предмету клиникі внутрен. болѣзней (4 ч.) въ пропедевтич. клиникѣ четвергъ 1—3 ч. и суббота 1—3 ч.

*Пособія:* для студ. обоихъ полугодій: *Ewald*, Klinik der Verdauungskrankheiten, Berlin 1893. *Boas*, Diagnostik u. Therapie der Magenkrankheiten. Leipzig 1896—97 и русскій переводъ *Nothnagel*, die Erkrankungen des Darms und des Peritoneums. Wien 1898. *Boas*, Diagnostik u. Therapie der Darmkrankheiten. Leipzig 1898—99 и русскій переводъ. *Mathieu.* Traité des maladies de l'estomac et de l'intestin. Paris. 1901.

*Совѣщательные часы:* послѣ лекцій.

17) Прив.-доц. Н. А. Свенсонъ (2 ч.) въ Александр. больницѣ: частная патологія и терапія инфекціонныхъ болѣзней. Общая часть и введеніе въ ученіе объ инфекц. болѣзняхъ. Систематическое изложеніе инфекц. зоболѣваній съ демонстраціей больныхъ. Понедѣльникъ и четвергъ 1—2.

*Пособія:* Штрюмпель. Учебн. частн. патол. и терапія внутр. заболѣв. Т. I. 1901, Энштейнъ и Швальбе. Руков. по практич. медицинѣ, 1901. Эйхгорстъ. Руков. по частн. патол. и терапін. 1897—98. Филатовъ. Инфекціонныя болѣзни, 1895. Мечниковъ. Невоспріимчивость въ инфекц. болѣзняхъ, 1903. Студенскій, Основные факты ученія объ иммунитетѣ. Угетти. Лихорадка, перев. 1896.

*Совѣщательные часы:* послѣ лекцій.

18) Экстраорд. проф. М. Н. Ланнискій (6 ч.) въ Александровской больницѣ и въ военномъ госпиталѣ: невропатологіи и психіатрія. Невропатологія (2 ч.). Заболѣванія спинного мозга и функціональные

неврозы. Понедѣльникъ 1—2 и пятница 11—1 ч. Психіатрія (2 ч.) Общая семіотика душевныхъ разстройствъ, измѣненія въ сферѣ ума, чувства и воли. Военный госпиталь. Четвергъ 1—3.

Практическія занятія по клиникѣ нервныхъ болѣзней. Понедѣльникъ 6—7 ч. Практическія занятія по психіатріи. Среда 8—9 ч.

Кабинетъ, лабораторія и клиника открыты для практическихъ занятій ежедневно отъ 8 ч. утра до 7 ч. веч.

*Пособія:* по нервнымъ болѣзнямъ учебники нервныхъ болѣзней Оппенгейма, Штрюмпеля, Даркшевича, Щербака, Eichroست'a, Raymond'a. Корпилова.

По психіатріи: Курсъ психіатріи Корсакова, Ковалевскаго, Крафта, Эбинга, Эрлицкаго, Попова, Шюле.

*Совѣщательные часы:* послѣ лекцій.

Нервная клиника Александровской больницы и военный госпиталь открыты ежедневно отъ 10—2.

19) Приватъ-доцентъ П. И. Нечай (2 ч.) въ Кирилловской больницѣ: Психіатрическая клиника (1 ч.): среда 2—3 ч. Практ. зан. по психіатріи, среда 3—4.

Кирилловская больница открыта для практическихъ занятій въ вечерніе часы 6—8 ч.

*Пособія:* Учебники Корсакова, Крафтз-Эбинга, Шюле.

*Совѣщательные часы:* послѣ лекцій.

20) Преватъ-доцентъ К. М. Леплинскій (3 ч.) въ лечебницѣ Леплинскаго и въ Александровской больницѣ; Психіатрія и нервныя болѣзни. Психіатрія (1 ч.): Уходъ за душевнобольными; острья душевн. заболѣв., суббота 2—4. Нервныя болѣзни (1 ч.): Методика изслѣдованія нервно-больного; избранные клиническіе отдѣлы по нервнымъ болѣзнямъ, пятница 2—3.

Частная лечебница Леплинскаго открыта для практическихъ занятій по соглашенію съ желающими записаться.

*Пособія По психіатріи:* Крафтз-Эбингъ. Учебникъ психіатріи, 3-е русск. изд. 1901 г. Проф. Сикорскій. Всеобщая психологія съ фізіогномикой, изд. 1905. Кренелинъ. Психіатрія. Вундтъ. Основанія фізіологич. психологіи 1880 г. Проф. Фирнъе. Сифилисъ мозга 1887 г. По нервнымъ болѣзнямъ: Obersteiner. Рук. къ изученію строенія центр. нервн. системы въ нормальномъ и патологич. состояніи. А. Кор-

*ниловъ. Методика и планъ изслѣдованія болѣзней нервной системы. Коротневъ. Изслѣдованіе нервной системы.*

*Совѣщательныя часы:* послѣ лекцій.

21) Приватъ-доцентъ В. Г. Кисилевъ (1 ч.) въ военномъ госпиталѣ: нервныя и душевныя болѣзни (1 ч.);—избранные отдѣлы, — суббота 2—3.

Кіевскій военный госпиталь открытъ для практическихъ занятій ежедневно отъ 10 ч. утра до 12 ч. дня.

*Пособія:* 1) *По нервнымъ болѣзнямъ:* *Gowers.* Лекція по діагн. болѣзней головы. мозга. 1887; Его-же; *Діагн. болѣзней спинного мозга.* 1881. *Oppenheim.* Руков. къ нервн. болѣзнямъ, 1896. *Бехтерева.* Проводящіе пути головы. и спин. мозга, 2. т. 1896 и 1898. *André.* Клинич. обзоръ болѣзней нервной системы. 1898 г. *Левандовскій.* Электродіагностика и электротерапія. 1889. 2) *По душевнымъ болѣзнямъ:* *Krafft-Ebing.* Учебникъ психіатріи. 1901. *Kraepelin.* Психіатрія. 1891. *Корсаковъ.* Курсъ психіатріи. 1897. *Эрлицкій.* Клинич. лекція по душевн. болѣзнямъ.

22) Приватъ-доцентъ В. Селецкій: (5 ч.): въ Александр. больницѣ: Нервныя и душевныя болѣзни. Нервныя болѣзни (2 час.): Симптоматологія и діагностика разстройствъ двигательнаго аппарата и чувствительности, по понедѣльн. 2—4 ч. Душевные болѣзни (1 ч.): Общая психопатологія, по субботамъ 2—3 ч. Общая терапія душевныхъ болѣзней (1 ч.), по четвергамъ 2—3. Аудиторія № 6. Прак. зан. по нервн. болѣзнямъ въ Александр. больницѣ, вторникъ отъ 7—8.

*Пособія:* 1) По діагностикѣ нервныхъ заболѣваній и электродіагностикѣ: *Розенблхъ.* Основы діагностики нервныхъ болѣзней. *Корниловъ.* Методика и планъ изслѣд. болѣзней нервн. системы. *P. Morbini.* Diagnostik der Nervenkrankheiten. Руководства по нервн. болѣзнямъ: *Говерса, Штрюмпеля, Оппенгейма; Н. Obersteiner.* Руков. къ изуч. центральной нервн. системы. 1897, *Коротневъ.* Основы электродіагностики и электротерапіи, 1896. *Левандовскій.* Электродіагн. и электротерапія. 2) По діагностикѣ душевныхъ заболѣваній: *Сухановъ.* Соміотика и діагностика душевн. болѣзней, 1904, ч. II 1905, *Kraepelin.* Введеніе въ психіатрическую клинику, 1901. Руководства по психіатріи *Корсакова, Крафтъ-Эбинга, Крепелина.* 3) По общей терапіи душевныхъ болѣзней: *Emminghaus.* Лѣченіе сумашествія вообще, 1897. II. *Ковалевскій.* Лѣченіе душевныхъ и нервныхъ болѣзней. 1899. II. *Си-*

*корскій*. Основные вопросы перво-психического здраво-храненія; сборникъ научно-литер. статей, кн. III. 1900 г.

*Совѣщательные часы*: послѣ лекцій.

23) Приватъ-доцентъ М. Колесниковъ (2 ч.) въ военномъ госпиталѣ. Нервные и душевные болѣзни. Нервные болѣзни (1 ч.). Методика изслѣдованій нервныхъ болѣзней; систематическое изслѣдованіе болѣзней спинного мозга, по вторникамъ 7—8 ч. веч. Душевные болѣзни (1 ч.): Распознаваніе душевныхъ болѣзней; методы изслѣдованія и наблюденія душевно-больныхъ; уходъ за душевно-больными, по пятницамъ 7—8 ч. вечера. Практическія занятія по нервнымъ и душевнымъ болѣзнямъ ежедневно, за исключеніемъ воскресныхъ дней и праздниковъ, 11—12 ч.

*Пособія*: *По нервнымъ болѣзнямъ*: *Розенбахъ*. Курсъ діагностики нервныхъ болѣзней, Спб. 1887. *Говерсъ*. Діагностика болѣзней спинного мозга, Спб. 1881. *Бехтерева*. Проводящіе пути головного и спинного мозга, 2 тома, 1896 и 1898 г. *Raymond*. Клиническія лекціи о болѣзняхъ первой системы, 1895. Перв. съ франц. Автокротова. *André*. Клиническій обзоръ болѣзней нервной системы. Пер. съ франц. Блуменау и Вырубова 1898 г. *По душевнымъ болѣзнямъ*. *Крафт-Эбингъ*. Учебникъ психіатріи, русск. пер., Спб. 1897 г. *Корсаковъ*. Учебникъ психіатріи. Москва 1901 г. *Крепелинъ*. Учебникъ психіатр., 1901 г. *Эрмикий*. Клинич. лекціи по душевнымъ болѣзнямъ. Спб. 1896.

*Совѣщательные часы*: послѣ лекцій.

24) Приватъ-доцентъ В. Ларіоновъ, (2 ч.) въ аудиторіи №... Нервные и душевные болѣзни. Нерв. болѣзни: Строеніе первой системы; проводящіе пути и центры съ тонической діагностикой, очаговые и системныя заболѣванія; избранныя болѣзни (1 ч.). Вторникъ 6—7 ч. Душевные болѣзни: Классификація, діагностика, этиологія и лѣченіе душевныхъ болѣзней; психологическія, анатомическія и другія данныя для локализаци въ мозгу отдѣльныхъ психическихъ функцій и болѣзней (1 ч.) пятница 6—7 ч. Практическія занятія по нервнымъ и душевнымъ болѣзнямъ въ военномъ госпиталѣ ежедневно 9—12 ч.

*Пособія*: *André*. Клиническій обзоръ болѣзней нервной системы русск. пер. 1898 г. *Gowers*, Руковод. къ болѣзнямъ первой системы, 2 тома, 1894—1896. *Oppenheim*. Руков. по нервнымъ болѣз-

нямъ, 1896. Корниловъ. Методика и планъ изслѣдованія болѣзней нервн. системы, 1863. Е. Ремак, Основы электродіагностики и электротерапіи, 1901. Корсаковъ, Курсъ психіатріи 1901. Raymond. Клинич. лекціи о болѣзняхъ нервной системы, 2 тома. Эрлицкій. Клинич. лекціи по душевнымъ болѣзнямъ, 1896. Kraft-Ebing. Учебникъ психіатріи, 1897 г. Бехтеревъ. Проводящіе пути мозга.

*Совѣщательные часы:* послѣ лекцій.

25) Ординарный проф. С. П. Томашевскій (9 ч.) въ военномъ госпиталѣ: Систематическое и клиническое ученіе о наклонныхъ и сифилитическихъ болѣзняхъ. Дерматологія (3 ч.): Общая патологія, морфологія, діагностика и систематика болѣзней кожи; частная дерматологія: страданія кожи воспалительнаго ангионейротическаго и нервнаго происхожденія. Сифилидологія; Историческій очеркъ ученія о сифилисѣ и венерическихъ болѣзняхъ: первичныя проявленія сифилиса; сифилитическія пораженія кондиломатознаго періода болѣзни. Вторникъ 10—12,—четвергъ 11—1, ч. пятн. 12—2. Практическія зан. по кожн. болѣзнямъ и сифилидол. по соглаш. со слушателями.

Кабинетъ, лабораторія и клиника открыты для практическихъ занятій ежедневно отъ 8 ч. утра до 3 ч. дня.

*Пособія:* По *дерматологіи*: Дюрингъ, руков. къ изученію болѣзней кожи, перев. съ фр., Спб. 1884; Капоззи М., Патологія и терапія наклонныхъ болѣзней, перев. съ нѣм., Харьковъ 1881; Берендъ Г., Учебникъ наклонныхъ болѣзней, перев. съ нѣм., Москва 1889; Hardy A., *Traité pratique et descriptif des maladies de la peau*, Paris 1889; Поспѣловъ А., Краткій учебникъ кожныхъ болѣзней, 3-е изд., Москва 1896.—По *сифилидологіи*: Лансеро Э., Ученіе о сифилисѣ, перев. съ фр., Спб. 1877; Лангъ Э., Лекціи по патологіи и терапіи сифилиса, перев. съ нѣм. Спб. 1886; Fournier Alfred, *Leçons cliniques sur la syphilis*, 2 édit., Paris 1881; Jullien Louis, *Traité pratique des maladies vénériennes*. Paris 1886; Ге А., Курсъ венерическихъ болѣзней, 6-е изд. Казань 1898.

*Совѣщательный часъ:* по четвергамъ 12—3.

26) Приватъ-доцентъ В. К. Боровскій (3 ч.) въ помѣщеніи патолого-анатомическаго института: Сифилидологія и дерматологія. Сифилидологія (1 ч.): Историческій очеркъ ученія о сифилисѣ; первичныя сифилитическія явленія; формы кондиломатознаго періода сифи-

лиса. Вторникъ 7—8 час. веч.—Дерматологія (1 с.): Анатомія и фізіологія кожи; патологія кожи: етіологія и діагностика кожныхъ болѣзней; общая терапія кожныхъ болѣзней; болѣзни кожныхъ придатковъ; симптоматическія болѣзни кожи. Суббота 6—7 ч. веч.—Практическія занятія по сифилидологіи въ военномъ госпиталѣ—по 1 часу въ недѣлю: среда 3—4 ч.

Сифилитическое отдѣленіе Кіевскаго военнаго госпиталя открыто для практическихъ занятій ежедневно 9—12 ч. дня.

*Пособія* для студентовъ обоихъ полугодій: Э. Лансеро, Ученіе о сифилисѣ, перев. подъ ред. проф. Тарновскаго, Спб. 1877; Э. Лангъ, Лекціи по патологіи и терапіи сифилиса, пер. Фейнберга, Спб. 1886; Дюрингъ, Болѣзни кожи, перев. 1884; Лессеръ, Кожныя болѣзни, 1894; Поспѣловъ, Учебникъ кожныхъ болѣзней, посл. изд.; Джемсонъ, Болѣзни кожи, перев. 1894; Капозн, Патологія и терапія сифилиса, перев. 1882; Фурнье, Сифилисъ мозга, перев. 1882; Rumpf, Die syphilitischen Erkrankungen des Nervensystems 1887; Фурнье, Лѣченіе сифилиса, пер. 1894; Ге, Курсъ венерическихъ болѣзней, Казань 1888.

*Совѣщательные часы:* послѣ лекцій.

27) Приватъ-доцентъ А. А. Линдстремъ (3 ч.) въ военномъ госпиталѣ: Дерматологія и венерическія болѣзни: Дерматологія, избранные отдѣлы,—1 ч., понедѣльникъ 2—3. Поликлиника кожныхъ и венерическихъ болѣзней (1 ч.) вторникъ 2—3. Въ лечебницѣ благотворит. обществѣ.

Дерматологическій кабинетъ лѣчебницы благотворительнаго общества открытъ для практическихъ занятій: по субботамъ 2—3 ч.

*Пособія* для студ. обоихъ семестр.: По дерматологіи: М. Капозн Руководство къ изученію болѣзней кожи. V. Ziemssen, Handbuch der speciell. Pathologie und Therapie, Bd. XIV, 1 и 2: А. Г. Полютебновъ, Дерматологическія изслѣдованія. *Поспѣловъ*, Учебникъ кожныхъ болѣзней. По *венерическимъ* болѣзнямъ: А. Г. Ге, Курсъ венерическихъ болѣзней; А. Подрезъ, Болѣзни уретры, Е. Finger, Перелой половыхъ органовъ и его осложненія, перев. подъ ред. проф. А. Поспѣлова, F. Guyon, Клинич. лекціи по болѣзнямъ мочеполовыхъ путей, перев. Блуменау и Шабадъ: Е. Lang. Лекціи по патологіи и терапіи сифилиса.

*Совѣщательные часы:* послѣ лекцій.



28) **Ординарный проф. В. П. Образцовъ** (6 ч.). Терапевтическая факультетская клиника—клинический разбор терапевтических больных съ болѣзнями преимущественно инфекционными, органовъ дыханія, кровообращенія и мочеотдѣленія. Вторникъ, четвергъ и суббота 9—11 ч. Клиника открыта для практическихъ занятій отъ 8 до 2 ч. дня и отъ 6 до 8 ч. вечера.

*Пособія:* *Штрюмпель*, Руков. къ частной патол. и терапіи 1898 г. *Charcot, Bouchard et Brissaud, Traité de médecine* T. I—IV *Nothnagel, Specielle Pathologie und Therapie. Leyden und Klemperer, Deutsche Klinik am Eingange des zwanzigsten Jahrhunderts. Leyden, Handbuch d. Ernährungstherapie und Diätetik. Боткинъ*, Клинич. лекціи, и его-же курсъ клиники внутр. болѣзней. *Захарьинъ*, Клиническія лекціи. *Л. В. Поповъ*, Клинич. лекціи.

*Совѣщательные часы:* по вторникамъ и субботамъ.

29) **Ординарный проф. К. Э. Вагнеръ** (6 час.): (военный госпиталь). Терапевтическая госпитальная клиника. Клиническія лекціи соотвѣтственно накопленію клиническаго матеріала. Понедѣльникъ, четвергъ и пятница 9—11 ч. утра. Практ. зан. по госпит. терап. клиникѣ, среда и суббота 4—6 ч.

Терапевтическая госпитальная клиника и лабораторія при ней открыты для практическихъ занятій ежедневно отъ 8 час. утра до 8 вечера.

*Пособія:* *Боткинъ*, Курсъ клиники внутр. болѣзней и клинич. лекціи, 2 тома 1899 г. *Захарьинъ*, Клинич. лекціи 4 выпуска, Москва 1893 г. *Остроумовъ*, Клинич. лекціи 1895. *Застыкій*, Лекціи по частной патологіи и терапіи. *Соколовъ*, Лекціи частн. патол. и терапіи. *Barié, Les maladies du coeur et de l'aorte*, 1903. *Ribbert, Lehrbuch der speciellen Pathologie und d. speciellen pathol. Anatomie*, 1902. *Kühnemann, Pract. Diagnostik der inneren Krankheiten mit besonderer Berücksichtigung d. differential. Diagnostik. Edlefsen, Lehrbuch der Diagnostik der inneren Krankheiten*, 1899. *Jakob, Atlas d. klinischen Untersuchungsmethoden nebst Grundriss der klinischen Diagnostik. Предмеченскій*, Руководство клинич. Микроскопіи 1903. *Herz, Die Störungen des verdauungsapparates, als Ursache und Folge anderer Erkrankungen. Rieder*, Руков. къ врачебной технику, 1896. *Schwalbe, Учебникъ частной патологіи и терапіи*, 1901. *Potain, Клинич. лекціи по болѣзнямъ сердца и ихъ лѣченію*, 1898 г. *Bouveret, Traité des*

maladies de l'estomac, 1893. *Rosenheim*, Krankheiten des Magens, 1891—1893. *Leyden*, Физиологія, общая патологія и терапія питания, 1903. *Соколовскій*, Болѣзни трахеи и бронховъ, 1904. *Эйхенростъ*, Руковод. къ частной патологіи и терапіи, перев. подъ ред. Шапиро, изд. 1895 г., 1890. *Штрюмпель*, Ручов. къ частной патологіи и терапіи, перев. и изд. журнала „Практич. Медицина“ 1894—95. *Ziemssen*, Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie, 3-te Aufl., Цинсена, Клиническія лекціи. *Charcot, Bouchard et Brissaud*, Traité de médecine tt. I—V. 1891—1893; *Fraentzel*, Лекціи о болѣзняхъ сердца; *Specielle Pathologie und Therapie*, herausgegeb. von Prof. Dr. H. Nathnagel; *Pribram*, Основы терапіи, 1895; *Penzoldt u Stinzing*, Handbuch der Therapie innerer Krankheiten, 1898.

*Совѣщательные часы*: понедѣльникъ, вторникъ и пятница послѣ лекцій 10—12 ч. дня, четвергъ 11—12.

30) Засл. ординарный проф. П. И. Морозовъ (10 ч.) въ аудиторіи оперативной хирургіи: Оперативная хирургія съ топографической анатоміей (4 ч.). Общее ученіе объ операціяхъ и наиболѣе употребительныхъ хирургическихъ инструментахъ; основные приемы разединенія и соединенія тканей; операціи на кровеносныхъ сосудахъ, мышцахъ, сухожиліяхъ и нервахъ: операціи на конечностяхъ—ампутаціи и вычлененія. По средамъ и субботамъ 8—10 ч. утра.

Практическія занятія по оперативной хирургіи съ топографической анатоміей (6 ч., изъ коихъ платн. 2 ч.): Демонстрація важнѣйшихъ топографо-анатомическихъ областей на трупѣ и перевязка артеріальныхъ сосудовъ на протяженіи ихъ,—по группамъ,—въ понедѣльникъ, среду и субботу 5—7 часовъ вечера.

Краткій повторительный курсъ оперативной хирургіи и топографической анатоміи (2 ч.)—курсъ необязательный (для желающихъ), пятница 5—7 ч. веч. Для фармацевтовъ: Оказаніе медицинской помощи въ случаяхъ, требующихъ безотлагательнаго пособія (2 ч.): среда 7—9 ч. вечера.

Операціонная открыта для практическихъ занятій ежедневно (кромѣ воскресныхъ и праздничныхъ дней) 5—8 ч. веч.

*Пособія*: По предмету *оперативной хирургіи*: *Бобровъ*, Курсъ оперативной хирургіи, 4-е изд., Москва 1898; *Treves*, A. Manual of operative Surgery, London 1892; *Kocher*, Chirurgische Operationslehre, 4-te, Aufl., Jena, 1902 (русскій перев. д-ра Мартынова подъ ред. проф.

Н. В. Склифасовскаго, изд. Риккера, Спб. 1899); *Löbker*, Chirurgische Operationslehre, 3-te Aufl., Wien und Leipz. 1892 (русскій перев. подъ ред. проф. Подреза, съ 1-го нѣм. изд., Харьковъ 1888); *Hueter-Lossen*, Grundriss der Chirurgie, 6-te Afl., Leipzig (1889—90) русскій перев. подъ ред. проф. Левшина съ 1-го нѣм. изд., Спб. 1882—85); *Albert*, Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre, 5-te Aufl. Wien und Leipz. 1897—98 (русскій перев. д-ра Орѣшкина Спб. 1899—1900); *Chalot*, Traité élémentaire de chirurgie et de méd. opératoire, 3-me édit. Paris 1898; *Esmarch* und *Kowalsig*, Chirurgische Technik, 3 Aufl., 1899); (русскій перев. подъ ред. проф. Максимова, Спб. 1893); *Mac-Cormac*, Surgical Operations. London. 1889—1891); *Jacobson* and *Steward*, The Operations of. Surgery. 4-th edit., London 1902; *Kocher* u. *Querrain*, Encyclop. d. gesamten Chirurgie, Leipz. 1902—03; *Финшеръ*, Общее учение объ операціяхъ и инструментахъ, перев. 1882. По предмету топографической и хирургической анатоміи. *Hyrthl*, Handbuch der topographischen Anatomie, 7-te Aufl., Wien 1882; *Rüdinger*, Topographisch-chirurgische Anatomie des Menschen, Stuttgart 1878—79; *Гюдимеръ*, Курсъ топографической анатоміи, перев., Спб. 1893; *Пироговъ*, Хирургическая анатомія артеріальныхъ стволовъ и фасцій, Спб. 1881—1882; *Henke*, Topographische Anatomie des Menschen, Atlas, Berlin, 1879; *Henke*, Handatlas und Anleitung zum Studium der Anatomie des Menschen, Berlin 1889; *Bardeleben* und *Haeckel*, Atlas der topograph Anatomie des Menschen, Jena letzte Aufl.; *Merkel*, Handbuch der topograph. Anatomie, Braunschweig, Bd. I und II 1885—99; *Joessel—Waldeyer*, Lehrbuch der topographisch-chirurgischen Anatomie, Bonn, 1884—99; I u. II Th.; *Deaver*, Surgical Anatomy, London 1899—901; *Zuckerhandl*, Atlas der topogr. Anatomie des Menschen, Wien u. Leipzig 1900—1901; *Schultze*, Atlas und Grundriss der topograph. und Angeroundten Anatomie, München 1903. По предмету оказанія медиц. помощи въ случаяхъ, требующихъ безотлагательнаго пособія: *Erste ärztliche Hilfe*, bearb. und herausg. von *Meyer*, Berlin 1903. Русск. переводъ д-ра Гершуна Спб. 1904; *Блау*, Диагностика и терапія при угрожающихъ опасностью болѣзн. симптомахъ, пер. Спб. 1885 г.

*Совѣщательные часы*: вторникъ 10—11 и четвергъ 1—2.

31) Сверхштатный заслуженный орд. проф. О. А. Рустикій, (4 ч.) въ секціонной залѣ судебно-медицинскаго кабинета: Оператив-

ная хирургія: Практическія занятія по предмету оперативной хирургіи: операции на кровеносныхъ сосудахъ, мышцахъ, сухожиліяхъ и нервахъ; операции на конечностяхъ: ампутаціи, вычлененія и резекціи. Вторникъ и четвергъ 5—7.

*Пособія:* Бобровъ, Курсъ оперативной хирургіи, Москва 1898; Treves. Руководство по хирургич. операциямъ для учащихся, Спб. 1899; Esmarch и Kowalzig, Хирургическая техника II и III томы, русс. перев. Максимова, Спб. 1895.

*Совѣщательные часы:* послѣ практическихъ занятій.

32) Приватъ-доцентъ Н. Н. Михайловъ (4 ч.). Оперативная хирургія полостей—въ помѣщеніи анатомическаго театра (2 ч.), вторникъ 5—7 ч. Практическія занятія по оперативной хирургіи—въ операционной комнатѣ кафедръ оператив. хирургіи (2 ч.), четвергъ 5—7 ч.

*Пособія* Bergmann, Bruns, Mikulicz—Handbuch der practischen Chirurgie; Terrier et Hartmann—Chirurgie de l'estomac; Jeannel Chirurgie de l'intestine; Лайберъ—Хирургія головного мозга; Лысенковъ—Топографія и оперативная хирургія черепной полости. Chiroult, Chirurgie du systeme nerveux.

*Совѣщательные часы:* послѣ лекцій.

33) Ординарный проф. А. Д. Павловскій (9 ч.), Хирургическая патологія и терапія съ десмургіею и ученіемъ о переломахъ и вывихахъ. Хирургическая патологія и терапія (3 ч.): Ученіе о воспаленіи и нагноеніи: нарывы, флегмонозные нагноенія; ученіе о раненіи: классификація и виды ранъ—кровотеченіе и кровеостанавливаніе; ученіе о тромбозѣ и эмболии,—prima и secunda intentio ранъ,—осложненія при заживленіи ранъ, особенно острые и хроническія инфекціонныя болѣзни ранъ; объ язвахъ и свищахъ, объ омертвѣніи; объ ушибахъ и сотрясеніи тканей; объ ожогахъ и отмороженіи; ученіе объ опухоляхъ. Въ главномъ зданіи Университета, Аудитория XIII и XV—понедѣльникъ 12—2 и вторникъ 10—12. Десмургія съ ученіемъ о переломахъ и вывихахъ (2 ч.): Перевязка ранъ антисептическая и асептическая, постоянное орошеніе и ванны; повязки бинтовые, косыночныя, шинныя и отвердѣвающія; повязки Desault'a, Sayr'a, Байнтонна, Фрикке и др.; важнѣйшіе ортопедическіе аппараты; корсеты, бандажи, турникеты, протезы и искусственныя конечности; малыя операции; ученіе о переломахъ и вывихахъ. Суббота 12—2. Практическія занятія по десмургіи съ ученіемъ о переломахъ и вывихахъ (2 ч.—

бесплатно), четвергъ 5—7 ч. вечера. Бактеріологія (2 ч.—бесплатно) среда 5—7 ч. вечера.

Лабораторія хирургической патологіи и терапіи открыта для практическихъ занятій ежедневно, кромѣ праздничныхъ дней, отъ 9 утра до 4 ч. дня.

*Пособія: По хирургической патологіи и терапіи: Tillmans, Lehrbuch der allgemein. und speciell. Chirurgie, 4-te Aufl., Leipz., 1896; въ русск. перев. изд. журн. «Практич. Медиц.», Спб. 1890—93, и подъ ред. Введенскаго, Москва 1895; Landerer, Руков. общей хирургич. патологіи и терапіи, русск. пер., Спб. 1894, (2-е изд.) его же: Handbuch d. allgem. chirurg. Pathologie u. Therapie, 2 Aufl. Wien u. Leipz. 1898; Бильротъ и Винивартеръ, Общая хирургическая патологія и терапія, русск. перев. подъ ред. Навроцкаго, Москва 1890; Erich Leser, Lehrbuch der allgem. Chirurgie Bd. I, Stuttgart 1904; Duplay et Reclus, Traite de chirurgie, Paris 1893—94; 4 vol., 1 и 2-е изд. vol. I, Paris 1901; Kocher и Tavel, Лекціи о хирургическихъ инфекціонныхъ болѣзняхъ, русск. перев. журн. «Прак. Мед.», Спб. 1897; Борнаунтъ, Руков. къ хирург. патол. и терапіи, ч. I и II, Кіевъ 1890—91 г.; Субботинъ, Рук. къ общей хирургіи, вып. I и II, Спб. 1894—98; Dentu et P. Delbert, Traité de chirurgie clinique, Paris vol. I—VIII 1896—1900; Bergmann, Bruns и Mikulicz, Руководство практич. хирургіи, т. I—IV, русск. пер. 1901; Габричевскій, Медицинская бактеріологія, Спб. 1903. По десмуріи съ ученіемъ о переломахъ и вывихахъ: Турнеръ, Рук. къ наложенію повязокъ, Спб. 1899 г.; А. Бобровъ, Руковод. къ изученію хирургич. повязокъ, изд. 4-е, Москва 1896; Esmarch und Kowalzig, Хирургическая техника, Спб. 1893—94 г. 2 т. изд. Главн. Военно-Медиц. Управленія; Шеммельбушъ, Рук. къ асептическому пользованію ранъ, русск. перев. изд. Риккера, Спб. 1892; Штенгеръ, Компендіумъ ученія о переломахъ, Спб. 1895 (изд. Петрова); Hoffa, Handbuch der Verbandlehre München 1894; Hoffa, Учебникъ ортопедической хирургіи, въ русск. перев. журн. «Практич. Медиц.», Спб. 1893—94; Бобровъ, Ученіе о вывихахъ, Москва 1896; Kocher, Beitr. zur Kenntniss einiger praktisch-wichtigen Frakturformen, Basel u., Leipzig, 1896.*

*Сопѣщательные часы:* понедѣльникъ, вторникъ и четвергъ,—одинъ часъ послѣ лекцій.

34) Прив.-доц. Б. С. Козловскій (2 ч.) въ помѣщеніи секціоннаго зала при судебномедицинскомъ кабинетѣ: Хирургич. патологія и терапія: патологія и терапія травматическихъ поврежденій черепной, грудной и брюшной полости. Вторникъ 5—6 ч. вечера.

Практич. занятія по хирургич. патологіи и терапіи травматическихъ поврежденій. Вторникъ 6—7 ч. вечера.

*Пособія:* *Bergmann, Bruns, Mikulicz*, Руководство къ практич. хирургіи, русск. перев., 1901; *Лежаръ*, Хирургич. помощь въ неотложныхъ случаяхъ 1902—1903, русск. перев. *Эсмаркъ и Ковальвичъ*. Хирург. техника, т. I—IV, русск. перев., 1875.

*Совѣщательные часы:* послѣ лекцій.

35) Приватъ-доцентъ Н. Н. Жукъ (2 ч.) болѣзни уха, носа и горла въ терапевтической факультетской клиникѣ по вторникамъ 5—7 ч.

*Пособія:* В. Н. Никитинъ—болѣзни носовой полости, 1902. В. Н. Никитинъ—болѣзни горла, 1906. Альбертъ Гиршманъ, ушныя болѣзни, 1900 г. Ф. Шехъ, болѣзни полости рта, носа и зѣва. 1903. *I. Gottstein*, болѣзни горла, 1896.

*Совѣщательный часъ*—послѣ лекцій.

36) Приватъ-доцентъ П. Качковскій (1 ч.) въ больницѣ для чернорабочихъ Цесаревича Николая. Хирургическая діагностика съ терапіей (1 ч.)—понедѣльникъ 1—2 ч. Практическія занятія по хирургической діагностикѣ съ терапіей 1—2 час.: ежедневно въ дѣтской лечебницѣ, Бульв. Кудр., № 20; 9—11 ч. вторникъ, среда и суббота въ больницѣ для чернорабочихъ; Хирургическій кабинетъ дѣтской лечебницы открытъ ежедневно 12—2 ч.

*Пособія* для студ. всѣхъ полугодій D-г *H. Tüllmans*—Руков. къ частной хирургіи, 1894; D-г *A. Hoffa*, Руков. ортопедической хирургіи, 1894 г.; проф. *Landerer* и проф. Л. Левшинъ—Руков. къ хирургич. діагностикѣ, 1896 г. D-г *O. Zuckerkandl*. Атласъ и основы ученія о хирургич. операціяхъ. Русск. перев. 1901 Ф. Лежаръ. Хирургич. помощь въ неотложныхъ случаяхъ, 1902—1903.

*Совѣщательные часы*—ежедневно 12—2 ч.

37) Приватъ-доцентъ Н. Трофимовъ (2 ч.) въ хир. фак. клиникѣ. Болѣзни уха, горла и носа: методы изслѣдованія, патологія и терапія болѣзней уха, носа и горла (2 ч.); четвергъ 6—8 ч. вечера. Практическія занятія въ хир. фак. клиникѣ. Изслѣдованія болѣзней уха, горла и носа и ихъ леченіе. Четвергъ 8—9 ч.

*Пособія:* Преображенскій, Ушныя болѣзни; Москва, 1901 г.  
*A. M. Schmidt*, Die Krankheiten der oberen Luftwege, 1894.

*Совѣщательные часы:*—послѣ лекцій.

38) Ординарный профессор Л. А. Малиновскій (6 ч.) въ помѣщеніи хирургической факультетской клиники: Хирургическая факультетская клиника: Частная хирургія—клиническія лекціи. Вторникъ четвергъ и суббота 11—1. Практическія занятія по клинической хирургіи: пріемъ амбулаторныхъ больныхъ и наложеніе повязокъ, ежедневно отъ 1 до 2 часовъ дня и вечернія визитаціи больныхъ въ клиникѣ, ежедневно 5—7 ч. вечера.

*Пособія:* Руководство къ хирургической патологіи и терапіи, Борнгаупта, Кіевъ 1890; Кенигъ, Частная хирургія, 1897; *Albert*, Lehrbuch d. speciellen Chirurgie; *Tillmans*, Руководство къ частной хирургіи, Спб. 1896; *Duplay et Reclus*, Traité de chirurgie. Русская хирургія, изд. подъ ред. Дьяконова. *Bergmann*, Handbuch der practischen chirurgie.

*Совѣщательные часы:* ежедневно 1—2.

39) Экстраординарный проф. Н. М. Волковичъ (6 ч.) въ военномъ госпиталѣ: Хирургическая госпитальная клиника: хирургическая клиника. Понедѣльникъ, среда и суббота 11—12. Практическія занятія по клинической хирургіи: операціи, перевязки, наблюденія надъ больными въ нелекціонные дни 9—3 ч.

Хирургич. госпит. клиника открыта ежедневно отъ 9 ч. утра до 3 ч. по-полудни.

*Пособія:* *König*, Lehrbuch d. spec. Chirurgie 1904. *Leser*, Die specielle Chirurgie in 60 Vorlesungen, 1904. *Bergmann Bruns*, und *Mikulicz*, Handbuch d. practischen Chirurgie. 1902—1903 и русск. переводъ. *Le Dentu et Delbet*, Traité de chirurgie clinique et opératoire. 1896—1900.

*Совѣщательные часы:* ежедневно 8—10 ч. утра.

40) Приватъ-доцентъ А. Радзівевскій (2 ч.) въ Кирилловской больницѣ. Клиническая хирургія (2 ч.) суббота 1—3 ч. Практическія занятія по цистоскопіи (1 ч.). Среда 6—7 ч. Фак. хирург. клин.

*Пособія:* для студ. обоихъ полугодій. *J. Duplay et P. Reclus*, Traité de chirurgie, V. *Bergmann*, *Bruns* und *v. Mikulicz*, Handb. der practischen Chirurgie Bd. III, 2-te Hälfte (то-же въ русск. перев.)

König, Частная хирургія 1897. Nütze, Lehrb. d. Cystoscopie. Casper. Handb. der Cystoscopie.

*Совѣщательные часы:* послѣ лекцій.

41) Экстраординарный проф. Шимановскій (6 ч.) въ офтальмологической клиникѣ: Офтальмологія съ клиникою. Теоретическая офтальмологія (2 ч.): рефракція глаза и аккомодация, болѣзни глазницы, слезныхъ органовъ и слезопроводящихъ каналовъ; болѣзни соединительной оболочки глаза, роговицы, склеры и сосудистой оболочки глаза; болѣзни хрусталика. Понед. и пятница 8—9 ч. Офтальмологическая клиника (4 ч.): Клиническій разборъ больныхъ (стаціонарныхъ и проходящихъ), вторникъ 8—10, среда 9—11. Практическія занятія по офтальмологіи, —четвергъ 6—7 ч. (вечера).

Глазная клиника открыта для практическихъ занятій ежедневно отъ 9 ч. утра до 7 ч. веч., кромѣ праздниковъ.

*Пособія:* Ходинъ, Практ. офтальмологія. Крюковъ, Курсъ глазныхъ болѣзней. *Handbuch, d. gesammten Augenheilkunde Graefe u. Saemisch.* 2 Ausg. *Encyclop. française par. Lagrange et Valude* 1903.

*Совѣщательные часы:* отъ 10 до 2 час. ежедневно, кромѣ часовъ, занятыхъ лекціями.

42) Ординарный профессоръ А. А. Муратовъ (9 час.) въ акушерско-гинекологической клиникѣ: Систематич. курсъ Акуш. 3 ч. въ недѣлю: среда 11—1 ч.: четвергъ 1—2; Акушерско-гинекологическая клиника (6 ч.): понедѣльникъ, среда и пятница 9—11 ч.—Гинекологическая поли-клиника (необязательно); время по соглашенію со слушателями.

Практическія занятія по практическому акушерству и гинекологіи по группамъ 1) приѣмъ амбулаторныхъ больныхъ ежедневно, 2) присутствованіе при родахъ по группамъ,—по мѣрѣ поступленія роженицъ, 3) гинекологическія операціи—по вторникамъ, четвергамъ и субботамъ 9—11 ч. дня, 4) ежедневныя очередныя дежурства по клиникѣ, 5) акушерская поликлиника ежедневно,—по мѣрѣ поступленія приглашеній отъ больныхъ, и 6) упражненія на фантомѣ съ ординаторами клиники.

Акушерская клиника открыта для практическихъ занятій ежедневно отъ 7 часовъ утра до 4 часа дня и отъ 5 до 8 часовъ вечера. Для дежурства при трудно-больныхъ и для присутствованія при родахъ и въ поликлиникѣ студенты приглашаются во всякое время дня и ночи.



*Пособія:* а) *И. Фритцъ*, Женск. болѣзни, посл. изд. *Кистнеръ О.*, Гинекологія, посл. изд. *К. Шредеръ*, Учебн. акушерства, перев. подъ ред. проф. Г. Е. Рейна, посл. русск. изд. *Max Runge*, Lehrb. der Geburtshülfe, 1901.

б) *Fehling*, Lehrbuch d. Frauenkrankheiten, 1900. *Chrobak und Rostharn*, Die Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane, 1900. *Лазаревичъ И.* Акушерство, посл. изд. *Булунъ*, Рукоп. къ изуч. акушерства, проф. Островскаго. *Budin*, Clinique obstetricale. *Славянскій*, Частная патологія и терапія женскихъ болѣзней. *Толочиновъ*, Женскія болѣзни. Акад. *Красовскій*. Оперативное акушерство 4-е изд.; *Фритцъ*, Женскія болѣзни, посл. изд. и Клиника акушерск. операций. *А. Муратовъ*, Клиническія лекціи по акушерству и женскимъ болѣзнямъ. *Феноменовъ*, Оперативное акушерство, послѣднее изданіе.

*Совѣщательные часы:* ежедневно, за исключеніемъ праздниковъ, отъ 9 до 12½ ч. дня, кромѣ часовъ занятыхъ лекціями.

43) Приватъ-доцентъ В. А. Добронравовъ (8 ч.) въ Александровской больницѣ и лѣчебницѣ Благотворительнаго общества: Діагностика съ поликлиникой женскихъ болѣзней (4 ч.): Воспалительныя формы и новообразованія матки, вторникъ и пятница 12—2 ч. — Оперативное акушерство (4 ч.) полный курсъ съ практическими упражненіями, — понедѣльникъ и четвергъ 5—7. Практическія занятія по діагностикѣ съ поликлиникою женскихъ болѣзней и по оперативному акушерству производятся въ концѣ каждой лекціи.

Кабинеты гинекологической діагностики и лѣчебницы Благотворительнаго общества открыты для практическихъ занятій въ часы, назначенные для лекцій.

*Пособія:* По діагностикѣ съ поликлиникою женскихъ болѣзней: Курсъ лекцій по діагностикѣ съ поликлиникою женскихъ болѣзней прив.-доцента д-ра мед. В. А. Добронравова. Кіевъ, изд. 2-е дополненное, 1894; По оперативному акушерству: Лекціи проф. *Феноменова*. Казань, изд. 3-е, 1897.

*Совѣщательный часъ:* послѣ лекцій.

44) Приватъ-доцентъ П. Г. Бондаревъ (2 ч.) оперативное акушерство. Оперативное акушерство (2 ч.). Понедѣльникъ и суббота 7—8 ч. вечера.

Учебники оперативнаго акушерства: 1) Красовскаго; 2) Феноменова и 3) Рунге, послѣднихъ изданій.

*Совѣщательный часъ:* послѣ лекцій.

45) Приватъ-доцентъ А. И. Ивановъ (2 ч.) въ Александровской больницѣ; Акушерство и гинекологія; Акушерская діагностика: пропедевтическая акушерская клиника (2 ч.). Понедѣльникъ и суббота 7—8 час.

*Пособія:* Красовскій, Оперативное акушерство; *Феноменовъ*, Оперативное акушерство; *Zweifel*, Handbuch d. Geburtshülfe, 3-е изд. *Farnier et Budin*, Accouchements; *Dessaine et Lepage*, Ess. d'accouchements; *Кереръ*, Оперативное акушерство; *Veit* Handb. der Gynäcologie; *Гофмейеръ*, Оперативная гинекологія. *Онеицреозъ*, Маточныя кровотечения; *Fritsch* Ginekologie; *Бумъ*, Акушерство.

*Совѣщательные часы:* послѣ лекцій.

46) Приватъ-доцентъ Н. К. Нееловъ (2 ч.) въ помѣщеніи факультетской акушерской клиники: Акушерство и женскія болѣзни. Оперативное акушерство. По гинекологіи: діагностика и частная патологія и терапія женск. болѣзней. Пятница и среда 7—8 час. вечера.

*Пособія:* Учебники: Шредера, Славянскаго, Феноменова, Скутша, Кюстнера, Красовскаго.

*Совѣщательныя часы:* послѣ лекцій.

47) Приватъ-доцентъ А. П. Яхонтовъ (1 ч.) въ аудиторіи общей патологіи. Оперативное акушерство на фантомѣ (практическія занятія). Четвергъ 6—7 ч. веч.

*Пособія:* *Ф. Славянский*, Частная патологія и терапія женскихъ болѣзней, 1888—1897. *Е. Doyen*, Technique chirurgicale générale. opérations gynécologiques. *Orthmann*, Курсъ гинекологическ. операций, Спб. 1901. *М. Hoffmeier*, Очеркъ основъ гинекологич. операций. Спб. 1893. *Rozzi*, Руководство клинической и оперативной гинекологіи, 1897. *О. Küstner*, Краткій учебникъ гинекологія, перев. подъ ред. проф. В. Груздева. *Н. Fritsch*, Женскія болѣзни, перев. съ 10 нѣмецкаго изд. Спб. 1903.

*Совѣщательные часы:* послѣ лекцій.

48) Приватъ-доцентъ Г. Писемскій (2 ч.) въ Александровской больницѣ; оперативная и практическая гинекологія. Четвергъ 10—11 ч. Практическія занятія по гинекологич. діагностикѣ. Суббота 10—11 час.

*Пособія: Славянский К.*, Частная патологія и терапія женскихъ болѣзней, т. I, Спб. 1888 г. и т. II. Спб. 1897. г. *Снегиревъ В. Ф.*, Маточныя кровотеченія, Москва, 1895. *Толочинова Н. Ф.*, Учебникъ женскихъ болѣзней, Харьковъ, 1897 г. *Küstner O.* Краткій учебникъ гинекологіи, Спб. 1903 г. *Fritsch H.* Женскія болѣзни, перев. съ 10 нѣмецк., изд. д-ра Зибольда, Спб. 1903 г. *Гофмейеръ М.*, Очеркъ основъ гинекологич. операций, Спб. 1893 г. *Doyen E.*, Technique chirurgicale, Paris, 1897. *Hegar A. und Kaltenbach R.*, Die operative Gynäkologie, Stuttgart, 1886. *Winter G.*, Lehrbuch der Gynäkologischen Diagnostik, Leipz., 1896. *L. Richelot*, Chirurgie de l'utérus, du vagin et de la vulve, Paris, 1902. *Faure*, Chirurgie des annexes de l'utérus, Paris, 1902. *Docderlein u Kränie.* Operative Gynikologie Leipz. 1905 г., то же въ русскомъ переводѣ изд. «Практ. мед.» 1906 г.

*Совѣщательные часы:* ежедневно 10—12 ч.

49) Ординарный проф. В. Е. Черновъ (5 ч.) въ Александровской больницѣ: Дѣтскія болѣзни (4 ч.): Анатомо-фізіологическія особенности дѣтскаго организма; женское, коровье и другихъ животныхъ молоко; естественное и искусственное вскармливаніе грудныхъ дѣтей; суррогаты, замѣняющіе женское молоко при искусственномъ вскармливаніи грудныхъ дѣтей; діететика и гигиена дѣтскаго возраста; физическое воспитаніе дѣтей; болѣзни новорожденныхъ; болѣзни рта, вѣва, глотки, носоглоточнаго пространства, заднеглоточные нарывы: болѣзни пупка и vulvo-vaginitis дѣвочекъ; острые и хроническія заболѣванія кишечника. Дѣтская холера. Паразиты кишечника. Понедѣльникъ 11—1, пятница 1—3.

Практическія занятія по дѣтскимъ болѣзнямъ (1 ч. безплатно), четвергъ 3—4 ч.

Клиника дѣтскихъ болѣзней открыта для практическихъ занятій отъ 7 ч. утра до 5 пополудни.

*Пособія: O. Heubner*, Lehrbuch der Kinderheilkund. 1903. *A. Bagiensky*. Руков. къ дѣтскимъ болѣзнямъ, 1897. Лекціи объ острыхъ инфекціонныхъ болѣзняхъ у дѣтей, проф. *Н. Ф. Филатова*, Москва, 1895; его-же, Семіотика и діагностика дѣтскихъ болѣзней; его-же, Клинич. лекціи 1901—1902. *Миллеръ*, Анатомо-фізіологическія особенности дѣтскаго организма, Москва, 1885. Проф. *Якоби*. Терапія

дѣтскаго возраста, русскій пер., Киевъ, 1898. *B. Bendix*, Руководство по дѣтскимъ болѣзнямъ.

*Совѣщательные часы:* понедѣльникъ 10—11 часовъ и пятница 11—12 час.

50) Приватъ-доцентъ А. Карницкій (2 ч.) въ фак. терапев. клиникѣ. Дѣтскія болѣзни: Анатомо-физиологическія особенности дѣтскаго возраста.

Поликлиника и клиника дѣтскихъ болѣзней, Больница Императора Николая II при Покровскомъ монастырѣ; По соглашенію со студентами.

*Пособія:* для студ. обоихъ полугодій: *Н. Филатовъ*, Семіотика дѣтскихъ болѣзней. Его-же, Клинич. лекціи 1901—1902. *Ch. Lucet*, La chlorose, 1892. *Monti*, Kinderheilkunde in Einzeldarstellungen, 1898. *F. Figueira*, Éléments de séméiologie infantile, Paris, 1903. *O. Heubner* Lehrb. d. Kinderheilkunde, 1903. *Миллеръ*, Анатомо-физиологическія особенности дѣтскаго возраста, Москва, 1885. Die deutsche Klinik, Proff. *Leiden'a* и *Klemperer'a*, VII Band Kinderkrankheiten, 1905.

Проф. Гундобинъ: особенности дѣтскаго возраста 1906 г.

Терапія дѣтскаго возраста проф. Якоби русск. пер. 1898. Общая терапія дѣтскаго возраста проф. Гундобина 1900. *Baginsky*, Lehrbuch der Kinderkrankheiten 1899.

*Совѣщательные часы:* послѣ лекцій.

51) Ординарный проф. и деканъ факультета Н. А. Оболенскій (6 ч.). Судебная медицина съ судебной психопатологіей и токсикологіей. Судебная медицина (2 ч.) въ зданіи Анатомическаго театра: Введеніе, исторія судебной медицины; обрядовой отдѣлъ; изслѣдованіе трупа, разные виды насильственной смерти, изслѣдованіе вещественныхъ доказательствъ съ судебно-химическимъ изслѣдованіемъ включительно. Четвергъ 12—2. Клиническія лекціи по судебной психопатологіи и судебно-медицинскому испытанію въ соматическихъ заболѣваніяхъ (3 ч.) въ клиническомъ судебно-медицинскомъ отдѣленіи военнаго госпиталя: вторникъ 12—2 и пятница 11—12.

Практическія занятія: Судебно-медицинское изслѣдованіе труповъ по мѣрѣ ихъ накопленія (3 ч.) въ помѣщеніи судебно-медицинскаго кабинета: понедѣльникъ, четвергъ и суббота 10—11 ч. Судебно-медицинское изслѣдованіе (2 часа бесплатно) вещественныхъ доказа-

тельствъ и судебно-химическое изслѣдованіе въ помѣщеніи судебно-медицинскаго кабинета,—понедѣльникъ 6—8 час. веч.

Лабораторія и музей открыты для практическихъ занятій ежедневно 10—3 час.

*Пособія:* Оболенскій, Пособникъ при судебно-медицинскомъ изслѣдованіи труповъ, Спб., 1894. Учебникъ судебной медицины, д-ра Э. фонъ-Гофмана, перев. съ 5-го нѣм. изд. подъ ред. проф. Сорокина, Спб., 1891,—или же переводъ съ того же изд. подъ ред. проф. Штольца, Спб. 1891, *Precis de medecine légale par le d-r Ch. Vidert*, Paris, 1890. *P. Brouardel*, La mort et la mort subite, Paris, 1895. Его-же, *Les asphixies par les gaz, les vapeurs et les anesthésiques*, Paris, 1896. Его-же, *La pendaison, la suffocation, la submersion*, 1897, Его-же *Les explosifs et les explosions*, Paris, 1897. Его-же, *L'infanticide*, 1897. *Штраппманъ*, учебникъ судебной медицины, перев. съ нѣмецк., Спб., 1902. D-р *R. Kobert*, *Lehrbuch der Intexikationen*, Stuttgart, 1893. *Précis de Toxikologie par le d-r Ch. Vibert*, Paris, 1900. *Крафтъ-Эбинъ*, Судебная психопатологія, 1905.; *R. Sommer*, *Kriminalpsychologie und Strafrechtliche Psychopathologie*, Leipzig, 1904.

*Совѣщательные часы:* среда 2—3 ч. и суббота 3—4 ч.

52) Приватъ-доцентъ И. И. Кіянницынъ (2 ч.) въ зданіи Анатомическаго театра. Судебная медицина: Судебная химія и токсикологія (1 ч.): Ученіе о птоминахъ, суббота 6—7 час. веч. Практическія занятія по судебной химіи и токсикологіи (1 ч.); понедѣльникъ 6—7 час. вечера.

Судебно-химическая лабораторія открыта для практическихъ занятій по понедѣльникамъ и субботамъ отъ 6—8 ч. вечера.

*Пособія:* Кобертъ, *Compendium* практической токсикологіи. Драгендорфъ, Судебно-химическое открытіе ядовъ. Траппъ, Наставленіе къ судебно-медицинскому открытію ядовъ. Оболенскій, Пособникъ при судебно-медицинскомъ изслѣдованіи трупа и вещественныхъ доказательствъ. *Briegjer*, I. Ueber Ptomaine II. Weitere Untersuchungen über Ptomaine. III. Untersuchungen über Ptomaine. *Brouardel*, и *Ogier*, *Les Ptomaines au point de vue des causes d'erreur dans les recherches toxicologiques*. *Людзинскій*, Птомаины и левкоманы. *Дворниченко*, Судебно-химическое изслѣдованіе ядовъ.

*Совѣщательные часы:* постъ лекцій.

53) **Ординарный проф. В. Д. Орловъ** (5 ч.) въ помѣщеніи лабораторіи гігіены: **Общественная и частная гігіена, медицинская полиція и статистика.** Гігіена и медицинская полиція и статистика (4 ч.): **Общее введеніе. Статистическій методъ въ приложеніи къ задачамъ гігіены.** **Группа климата:** а) внѣшній климатъ; б) жилище и его матеріалы; отопленіе, освѣщеніе, вентиляція; в) одежда и ея матеріалы; значеніе отдѣльных частей одежды; чистота одежды и критерій чистоты; дезинфекція жилища и одежды; дезинфецирующія средства и дезинфекціонные приборы и аппараты. Больницы, ихъ типы и системы; школы и ихъ устройство. Заразные болѣзни и мѣры борьбы съ ними. Профессиональная гігіена въ ея главныхъ видахъ; фабрики, ремесла, войска, тюрьмы. Вторникъ 9—10 и четвергъ 8—10. Практическія занятія по предметамъ гігіены (методика) и медицинской полиціи (2 ч.) по группамъ,—понедѣльникъ, вторникъ, четвергъ и пятница 5—7 ч. вечера.

Гигіеническая лабораторія открыта для практическихъ занятій ежедневно 10—3 часовъ дня и вечеромъ въ часы практическихъ занятій.

*Пособія:* **К. Флюге.** Основы гігіены, перев., Спб., 1893. Его-же, **Руковод. къ гігіеническимъ методамъ изслѣдованія**, переводъ подъ ред. Шмелева, Спб., 1882. **Эрисманъ Ф. Ф.**, Курсъ гігіены большой и малый, Москва, 1887 и 1899. **Доброславинъ А. П.**, Курсъ гігіены, ч. I, Спб., 1889 и ч. II, 1884. **К. Фойтзъ**, Физиологія общаго питанія и обмѣна веществъ, перев. проф. А. П. Щербакова, Спб., 1885. **Бичуэръ**, О питаніи больныхъ и діетическихъ способахъ лѣченія, перев. М. Я. Капустина, Спб., 1885. **А. О. Щербаковъ**, Способы санитарныхъ изслѣдованій, ч. I, Спб., 1877 и ч. II, 1882, **Скворцовъ И.**, Планы и способы санитарныхъ изслѣдованій, Харьковъ, 1889. **König J.**, Chemische Zusammensetzung der menschlich. Nahrungs und Genussmittel, посл. изд., Berlin. **Rechard J.**, Encyclopedie d'hygiène et de médecine publique, Paris, tomes, I—IV, 1889—92. **Ohmüller W.** Untersuchung des Wassers, Berlin, 1894. **Legden**, Die Ernährungstherapie und Diätetik Bd I и II, 1899. **Lehmann K.**, Die Methoden der praktischen Hygiene, Wiesbaden, 1890 и русск. пер. 1903, **Лубнеръ М.**, Учебникъ гігіены, перев., Спб., 1898. **Emmerich und Trillich H.** Anleitung zur hygienischen Untersuchungen, München 1892 и посл. изд.. **Weyl Th.**, Handbuch der Hygiene, Berlin, 1900—1905. **Hueppe F.**

Handbuch der Hygiene, Berlin, 1900. Его-же, Русский перев., Спб., 1901. *Лесинг*, Краткое руководство къ химическому изслѣдованію воды, 1901. *Proust A.*, Traité d'hygiène, Paris, 1902. *Prausnitz W.*, Основы гигиены, перев., 1904. *В. Д. Орловъ*, Пособіе къ практическимъ занятіямъ по гигиенѣ и медиц. полиціи, для студ. мед. фак. унѣв. св. Владиміра 1905 г.

*Совѣщательные часы:* въ часы практическихъ занятій.

54) Приватъ-доцентъ А. В. Корчакъ-Чепурковскій (2 ч.) въ аудиторіи глазной клиники эпидемиологія и санитарная статистика. Эпидемиологія (1 ч.) общая эпидемиологія среда 7—8 ч. веч., санитарная статистика и общественная медицина. Введеніе въ курсъ обществ. медиц. Понятіе объ обществ. медиц. Методы изслѣдованія явленій, относящихся къ этой области знанія. Виды государственныхъ и общественныхъ организацій, пазначенныхъ для охраненія жизни и здоровья населенія. Общественныя болѣзни.

*Пособія:* а) по эпидемиологіи: *Prof. A. Weichselbaum*, Epidemiologie, Jena, 1899 и русск. пер., изд. журн. „Практич. Мед.“, 1900. *M. Léon Colin*, Epidemiologie (въ Encyclopedie d'hygiène et de médecine publique, red. par. Jules Rochard I и II, Paris). *A. Gottstein*, Allgemeine Epidemiologie, Leipzig, 1897. *A. Hirseh*, Handb. d. historisch-geographischen Pathologie 1—3 Abth. Stuttgart, 1881—1886. *Finkelburg*, Geschichtliche Entwicklung und Organisation der öffentlichen Geschichtliche in den Kulturstaaten (въ Handb. d Hygiene, Prof. Th Weyl B. I. 1, Abth. Jena, 1893). Обществ. гигиена и промысловыя болѣзни. *Е. Д. Осиповъ*, *И. В. Поповъ*, *П. Куркинъ*, Русская земская медицина, Москва, 1899. б) по санитарной статистикѣ. *Г. Мауръ*, Статистика и обществовъденіе, пер. В. Я. Желѣзнова, т. I и II, Спб., 1889 и 1900. Его-же, Закономѣрность въ обществ. жизни, пер. подъ ред. проф. Чупрова. Глава о санитарной статистикѣ въ курсахъ гигиены Эрисмана, Ковальковскаго, Скворцова. Изд. sanit. стат. бюро земствъ и городовъ. *М. Я. Капустинъ*, Основные вопросы земской медицины 1889. Изданіе санитарно-статистическихъ бюро русскихъ земствъ и городовъ.

*Совѣщательные часы:* послѣ лекцій.

Сверхъ того, студенты медицинскаго факультета слушаютъ лекціи нижеислѣдующихъ профессоровъ физико-математическаго факультета.

55) Ординарный профессоръ Я. Н. Барзиловскій (6 ч.); изъ нихъ 2 часа безплатныхъ въ помѣщеніи неорганическаго отдѣленія химической лабораторіи: Неорганическая химія (6 ч.); Металлоиды и металы,—вторникъ 12—2 ч., четвергъ 9—11 ч. и суббота 1—3 ч.

Практическія занятія по аналитической химіи (4 ч.): понедѣльникъ, вторникъ, среда и четвергъ 2—3 ч.

Химическая лабораторія открыта ежедневно отъ 8 часовъ утра до 7 час. вечера.

*Пособія* для студентовъ 1-го полугодія: *Потылицынъ*, Начальный курсъ химіи. *Каблуковъ*, Основныя начала неорганической химіи. *Флавицкий*, Общая или неорганическая химія. *Erdmann*, Lehrbuch der anorganischen Chemie. *Troost*, Traité élémentaire de Chimie 13-edition. *Менишуткинъ*, аналитическая химія. *Аксеновъ*, Краткій курсъ качественного химическаго анализа.

*Совѣщательные часы*: ежедневно послѣ лекцій.

56) Эстраординарный проф. Косоноговъ (5 ч.): Физика: Общая часть (механич. отд.) звукъ и свѣтъ. Понедѣльникъ 12—1, пятница 10—12 и суббота 11—1.

Практическія занятія ежедневно 5—7 ч. веч. (по группамъ).

*Пособія*: *Зиловъ*, Курсъ физики. *Косоноговъ*, Основанія физики. *Хвольсонъ*, Краткій курсъ физики.

57) Ординарный проф. Н. В. Бобрецкій (3 ч.) Зоологія съ сравнительной анатоміей. Зоологія безпозвоночныхъ, въ особенности паразитовъ человѣка. Понедѣльникъ и четвергъ 11—12, пятница 1—2.

*Пособія*: *Н. Бобрецкій*, Учебникъ зоологіи, Кіевъ, 1897. *Н. Braun*, Die thierischen Parasiten des Menschen, 2 te Aufl. *П. Беркозъ* и *И. Ивиницкій*. Практическая зоотомія.

58) Ординарный проф. К. А. Пуріевичъ (3 ч.): Ботаника: гистологія и анатомія, общая морфологія и морфологія споровыхъ растений—понедѣльникъ 1—2 и четвергъ 12—2.



*Пособія: П. Шмалгаузенъ*, Краткій учебникъ ботаники, 2-е изд., Киевъ, 1899. *И. Бородинъ*, Краткій учебникъ ботаники, Спб., 1898. *Страсбургеръ, Ноль, Шенкъ и Шимперъ*, Учебникъ ботаники, перев. Голенкина, Москва, 1898. *Бекетовъ*, Учебникъ ботаники, Спб., 1885.

*Совѣщательный часъ*: четвергъ 1—2 час.

---

**Въ весеннемъ полугодіи 1906—1907 учебнаго года:**

1) Экстраординарный профессоръ Ф. А. Стефанисъ (20 ч.) въ помѣщеніи анатомическаго театра: Нормальная анатомія чловѣка (8 ч.) Мышечная система (окончаніе) и сосудистая система; дыхательные и мочеполовые органы; органы чувствъ. Понедѣльникъ отъ 9—11 и среда 11—1 ч., пятница 10—12, суббота 9—11.

Практическія занятія по анатоміи 12 ч. (въ томъ числѣ 6 часовъ бесплатныхъ)—ежедневно отъ 6 до 8 ч. вечера. Препарированіе мышцъ и связокъ; препарированіе органовъ дыханія, пищеваренія и мочеполовыхъ.

*Примѣчаніе:* Къ препарированію мышцъ и связокъ допускаются лишь студенты, выдержавшіе повѣрочный экзаменъ по остеологіи; къ препарированію внутренностей, выполнившіе всѣ обязательныя работы ангио-неврологіи и выдержавшіе по этимъ отдѣламъ повѣрочные испытанія.

Секціонный залъ и учебный музей открыты для занятій студентовъ ежедневно отъ 9 ч. утра до 8 ч. вечера. Выдача и приѣмъ ирепаратовъ производится въ часы, означенные для практическихъ занятій.

*Пособія* указаны выше, въ обзорѣніи преподаванія на осеннее полугодіе.

*Совѣщательные часы* ежедневно отъ 10 ч.—3 ч.

2) Ординарный профессоръ С. И. Чирьевъ (6 ч.): въ помѣщеніи фізіологическаго института: Фізіологія здороваго чловѣка: Фізіологія пищеваренія, всасыванія и выдѣленій; фізіологія пише-

вого объѣма веществъ въ тѣлѣ; фізіологія животной теплоты; фізіологія органовъ чувствъ, нервной системы, органовъ движенія и фізіологія размноженія. Вторникъ, четвергъ и суббота 11—1.

Физиологическій институтъ открытъ для спеціальныхъ научныхъ занятій ежедневно съ 9 ч. утра до 3 ч. пополудни.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы.* Вторникъ, четвергъ и суббота послѣ лекцій.

3) Приватъ-доцентъ А. В. Леонтовичъ (4 ч.) въ помѣщеніи физиологическаго института. Практическія занятія по физиологіи дыханія, органовъ чувствъ, центральной нервной системы по четвергамъ и субботамъ отъ 5—7 ч. вечера, въ томъ числѣ два часа бесплатно.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* тѣ-же.

4) Экстраординарный проф. О. И. Ломинскій (8 ч.) въ гистологическомъ институтѣ: Гистологія (2 ч.): о строеніи мочеполовыхъ органовъ, центральной нервной системы и органовъ чувствъ. Среда 9—11 ч. Практич. занятія по гистологіи, понедѣльникъ 9—11, пятница 1—3 ч., по эмбриологіи (2 ч.). Яйцо и его созрѣваніе; процессъ оплодотворенія; дробленіе яйца; образованіе листковъ; закладка зародыша; оболочки плода; развитіе пищеварительной системы; развитіе кровеносной системы; мочеполовые органы нервной системы и органовъ чувства. Вторникъ 9—11.

Гистологическая лабораторія открыта для практическихъ занятій ежедневно съ 9—3 ч.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* послѣ лекцій.

5) Ординарный профессоръ А. А. Садовень (12 ч.), въ помѣщеніи медицинской химіи: Медицинская химія (4 ч.,—въ томъ числѣ 1 часть бесплатный); Химія тканей, о молочѣ, мочѣ и объѣмѣ веществъ. Понедѣльникъ 11—1, пятница и суббота 1—2.—Практическія занятія по медицинской химіи (8 ч., въ томъ числѣ 6 ч. бесплатныхъ); понедѣльникъ и четвергъ 1—3, вторникъ 1—3 и среда 9—11.

Лабораторія открыта для практическихъ занятій ежедневно 9—4 ч.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* ежедневно 9—3 ч., въ часы свободные отъ лекцій.

6) Экстраординарный профессоръ Т. И. Лоначевскій-Петруняка, въ помѣщеніи фармацевтической лабораторіи: Фармація и фармакогнозія (2 ч.): Химическая часть фармаціи: органическія соединенія; по предмету ботанико-зоологической части фармаціи: растительныя и животныя вещества; рецептура. Среда 11—12, пятница 11—1.—Практическія занятія: по фармаціи и судебной химіи (для фармацевтовъ) 9 ч., четвергъ, пятница и суббота 4—7 пополудни; по производству судебно-химическихъ изслѣдованій (для фармацевтовъ 4-го полугодія) 2 часа: суббота 12—2. По фармаціи (2 ч.) для студентовъ. Среда 4—6 ч. пополудни.

Фармацевтическая лабораторія и кабинетъ открыты для практическихъ занятій съ 10—6 ч.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы:* среда и суббота 11—12 ч.

7) Заслуж. орд. проф. Э. Г. Гейбель. Фармакологія (2 ч.) въ помѣщеніи аудиторіи № 7. О средствахъ, дѣйствующихъ на сердце, ихъ фармакологія и примѣненіе къ терапіи. Снотворныя (hypnotica), болеутоляющія (anodyna) и анестезирующія (anaesthetica) средства въ фармакологическомъ и терапевтическомъ отношеніяхъ. Среда и суббота 2—3.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы:* среда и суббота 1—2.

8) Ординарный профессоръ Ю. П. Лауденбахъ. Фармакологія съ рецептурою, токсикологіею и ученіемъ о минеральныхъ водахъ (4 ч.) въ фармакологической лабораторіи: Органическія лѣкарственные вещества. Среда и пятница 12—2 ч. Практическія занятія: Фармакодинамика и токсикологія, производство опытовъ надъ животными (4 ч. бесплатно): вторникъ, четвергъ 3—4 и пятница 2—4.

Фармакологическая лабораторія открыта для практическихъ занятій ежедневно 9—4 ч.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* послѣ лекцій.

9) Ординарный профессоръ В. К. Линдеманъ (4 ч.): Общая патологія (систематическій курсъ) въ помѣщеніи при лабораторіи Общей Патологіи: Органопатологія кровообращенія, дыханія, пищева-

ренія и выдѣленія. Патологія крови; патологія тепловаго обмѣна; патологія общаго обмѣна веществъ. Среда и суббота 10—12 ч. Практ. занятія по эксперим. патол. по понедѣльникамъ 6—8 ч. веч.

Лабораторія общей патологіи открыта въ тѣ-же дни, какъ и въ осеннемъ полугодіи.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы:* среда и четвергъ 11—1 ч.

10) Ординарный профессоръ В. К. Высоковичъ въ патолого-анатомическомъ институтѣ: Патологическая анатомія (4 ч.). Ученіе объ опухоляхъ и паразитахъ. Частная патологическая анатомія органовъ съ демонстраціей макро-и микроскопическихъ препаратовъ и органовъ, получаемыхъ со вскрытій. Вторникъ 12—2 и четвергъ 10—12.—Повторительный курсъ частной патологической анатоміи съ демонстраціей музейныхъ препаратовъ (2 ч.,—бесплатно), пятница 1—3.

Практическія занятія по патологической гистологіи (инфекціонныя гранулемы и опухоли), вторникъ, четвергъ и пятница 5—7 ч. и по техникѣ вскрытій—по мѣрѣ поступл. труповъ изъ факультетск. клиники, 9—12.

Патолого-анатомическій институтъ открытъ для практическихъ занятій ежедневно съ 9—3 ч.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* послѣ лекцій.

11) Экстраординарный профессоръ О. Г. Яновскій (9 ч.) въ пропедевтическомъ отдѣленіи Александровской больницы: Врачебная діагностика (4 ч.): Изслѣдованіе сердца и сосудовъ; изслѣдованіе пульса; изслѣдованіе желудочно-кишечнаго канала, печени, почекъ, мочи, крови, мокроты, испражнений: значеніе бактериологическихъ данныхъ для діагностики: значеніе Рентгеновскихъ лучей для діагностики: Тѣ-же дни и часы, что и въ осеннемъ полугодіи.—Практическія занятія по пропедевтической клиникѣ (5 ч.): Ознакомленіе студентовъ съ признаками болѣзней и комбинаціей этихъ признаковъ соотвѣтственно клиническому матеріалу. Тѣ-же дни и часы, что и въ осеннемъ полугодіи.

Пропедевтическая клиника открыта ежедневно 8—4 ч.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* въ понедѣльникъ, четвергъ и пятницу 11—12 ч.

12) Экстраординарный профессор Г. М. Малковъ (8 ч.) въ Александровской больницѣ: Частная патологія и терапія (4 ч.): Болѣзни—органовъ дыханія, кровообращенія, мочеотдѣленія, органовъ движенія, обмѣна веществъ. Понедѣльникъ и пятница 8—10. Практическія занятія по частной патологіи и терапіи (4 ч.): Вторникъ и четвергъ 5—7 ч.

Терапевтическое отдѣленіе Александровской больницы открыто для практическихъ занятій ежедневно съ 8—10 ч. утра.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы:* среда и суббота 11—12 ч.

13) Приватъ-доцентъ В. Ѳ. Бушувъ (2 ч.) въ военномъ госпиталѣ и въ аудиторіи № 8; частная патологія и терапія (2 ч.): клиническое и діететическое лѣченіе—четвергъ 6—7 ч. веч.: практическія занятія по частной патологіи и терапіи, упражненія по массажу—среда 8—10. Госпиталь открытъ для практическихъ занятій съ 8 ч. утра до 6 ч. вечера.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* послѣ лекцій.

14) Приватъ-доцентъ А. Косткевичъ (4 ч.) въ больницѣ для чернорабочихъ: Клиника внутреннихъ болѣзней. Болѣзни легкихъ и плевры; инфекціонныя болѣзни,—вторникъ и суббота 1—3.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* послѣ лекцій.

15) Приватъ-доцентъ К. Коровицкій (3 ч.) въ помѣщеніи терапевтической факультетской клиники: частная патологія и терапія. Болѣзни крови—понедѣльникъ 8—9 ч. у., пятница 6—7 ч. Практическія занятія по клинической гематологіи—пятница 7—8 ч.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* послѣ лекцій.

16) Приватъ-доцентъ А. А. Тржецкскій (2 ч.) въ терапевт. клиникѣ: болѣзни органовъ пищеваренія, вторникъ 5—7 ч. Практическія занятія по клиникѣ внутреннихъ болѣзней (4 ч.) въ пропедевт. клиникѣ по четвергамъ 1—3 ч. и суббота 1—3 ч.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* послѣ лекцій.

17) Приватъ-доцентъ Н. А. Свенсонъ (2 ч.). Систематич. изложеніе инфекціонныхъ заболѣваній съ демонстраціей больныхъ. Въ Александровской больницѣ по понедѣльникамъ и четвергамъ 1—2 ч.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* послѣ лекцій.

18) Экстраординарный профессоръ М. Н. Лапинскій (4 ч.) въ Александровской больницѣ. Невропатологія: заболѣванія головного мозга и периф. нервовъ (7 ч.): понедѣльникъ 1—2 ч. и пятница 11—1 ч.—Психіатрія—частная психопатологія, прогрессивный параличъ, старческое слабоуміе, паранойя, меланхолія, манія, идиотизмъ, алкогольные и другіе психозы токсическаго происхожденія. Воен. Госп. Четвергъ 1—3.

Практическія занятія по клиникѣ нервныхъ болѣзней, понедѣльникъ 6—7, въ Александровской больницѣ.—Практическія занятія по клиникѣ душевныхъ болѣзней, среда 8—9 ч. въ военномъ госпиталѣ.

Кабинетъ, лабораторія и клиника открыты для практическихъ занятій ежедневно съ 8 ч. утра до 7 ч. вечера.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* тѣ-же.

19) Приватъ-доцентъ П. И. Нечай (2 ч.) въ Кирьяловской больницѣ по средамъ 2—3 ч.

Практическія занятія по клинич. психіатріи. Среда 3—4 ч.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* послѣ лекцій.

20) Приватъ-доцентъ К. М. Леплинскій (3 ч.) въ лѣчебницѣ Леплинскаго: Психіатрія и нервныя болѣзни. Психіатрія (2 ч.): Уходъ за душевно-больными; острая душев. заболѣв.,—суббота 2—4. Нервныя болѣзни (1 ч.): Методика и планъ изслѣдованія болѣзней нервн. системы; избранные отдѣлы по клиникѣ нервн. заболѣваній, въ Алекс. рольн. пятница 1—3.

Частная лѣчебница Леплинскаго открыта для практическихъ занятій по соглашенію съ записавшимися.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательный часъ* послѣ лекцій.

21) Приватъ-доцентъ В. Г. Киселевъ (1 ч.) въ военномъ госпиталѣ: Душевные и нервныя болѣзни (1 ч.): избранные отдѣлы—суббота 2—3. Практическія занятія по нервн. и душевн. болѣзнямъ: въ военномъ госпиталѣ ежедневно 10—12 час.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* послѣ лекцій.

22) Приватъ-доцентъ В. Селецкій (3 ч.) въ Александровской больницѣ: электро-діагностика; разстройство рефлексовъ (2 ч.), понедѣльникъ 2—4. Общая діагностика отдѣльныхъ психическихъ заболѣваній, въ аудиторіи № 6 (1 ч.) суббота 2—3. Практ. зан. по нервн. болѣзнямъ (1 ч.) въ Александр. больницѣ. Вторникъ 7—8.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* послѣ лекцій.

23) Приватъ-доцентъ М. Колесниковъ (2 ч.) въ военномъ госпиталѣ. Нервные и душевные болѣзни. Нервные болѣзни (1 ч.): Методика изслѣдованій нервныхъ болѣзней. Систематич. изложеніе болѣзней спинного мозга. Вторникъ 7—8. Душевные болѣзни (1 ч.): Распознаваніе душевныхъ болѣзней; методы изслѣдов. и набл. душевно-больныхъ, уходъ за душевно-больными,—пятница 7—8. Практическія занятія по душевнымъ болѣзнямъ по понедѣльникамъ, вторникамъ и средамъ 11—12 ч. По нервн. болѣзнямъ по четвергамъ, пятницамъ и субботамъ 11—12 ч.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* послѣ лекцій.

24) Приватъ-доцентъ В. Ларионовъ (2 ч.) въ аудит. № .... Нервные и душевные болѣзни: Избранные отдѣлы (1 ч.). Вторникъ 6—7 ч. Душевные болѣзни (1 ч.). Пятница 6—7 ч. Практич. занятія по душевнымъ и нервнымъ болѣзнямъ ежедневно 9—12.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* послѣ лекцій.

25) Ординарный проф. С. П. Томашевскій (9 ч.) въ военномъ госпиталѣ: Систематическое и клиническое ученіе о наклонныхъ и сифилитическихъ болѣзняхъ. Дерматологія (3 ч.): Гипертрофіи и атрофіи кожи; новообразованія кожи; паразитарныя болѣзни кожи;—Сифилидологія (2 ч.): Общій очеркъ гуммознаго періода сифилиса: висцеральныя пораженія гуммознаго характера; наслѣдственный сифилисъ; профилактика и терапія сифилиса. Вторникъ 10—12, четвергъ 11—1 час., пятница 12—2 час.—Практическія занятія по сифилидологіи по соглашенію со слушателями.

Кабинетъ, лабораторія и клиника открыты для практическихъ занятій ежедневно съ 8—3 ч.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательный часъ* четвергъ 12—3 ч.



26) Приватъ-доцентъ В. К. Боровскій (3 ч.) въ помѣщеніи патолого-анатомическаго института: Сифилидологія (1 ч.): Пораженіе костей; сифилисъ грудныхъ и брюшныхъ органовъ: сифилисъ головного и спинного мозга; лѣченіе сифилиса; профилактика сифилиса, — вторникъ 7—8 ч. в. Дерматологія (1 ч.): Новообразов. кожи; паразитическія болѣзни кожи, — суббота 6—7 ч. веч. — Практическія занятія по сифилидологіи въ военномъ госпиталѣ — по 1 ч. въ недѣлю: среда 3—4 час.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* послѣ лекцій.

27) Приватъ-доцентъ А. А. Липдстремъ (3 ч.) въ военномъ госпиталѣ: Дерматологія, избранные отдѣлы, понедѣльникъ 2—3. Поликлиника кожныхъ и венерич. болѣзней, вторникъ 2—3. Въ лечебницѣ благотворительнаго общества.

Практич. зан. по поликлиникѣ кожныхъ и венерическихъ болѣзней, суббота 2—3; лечебн. благотв. общ.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* послѣ лекцій.

28) Ординарный профессоръ В. П. Образцовъ (6 час.). Терапевтическая факультетская клиника: Разборъ большихъ съ болѣзнями органовъ пищеваренія, крови, обмѣна веществъ и органовъ движенія. Вторникъ, четвергъ и суббота 9—11.

Клиника открыта для практ. зан. съ 8—2 ч. и съ 6—8 ч. веч.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* вторникъ и суббота.

29) Ординарный профессоръ К. Э. Вагнеръ (6 ч.) въ военномъ госпиталѣ: Терапевтическая госпитальная клиника: Клиническія лекціи соотвѣтственно клиническому матеріалу. Понедѣльникъ, четвергъ и пятница 9—11. Прак. зан. по частн. терапевт. клиникѣ. Среда и суббота 4—6.

Терапевтическая госпитальная клиника и лабораторія при ней открыты для прак. занятій съ 8 час. утра до 8 час. вечера.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* послѣ лекцій.

30) Ординарный профессоръ П. И. Морозовъ (8 час.) въ аудиторіи операт. хирургіи. Оперативная хирургія съ топографической анатоміей (4 час.): Резекціи; спеціальныя операціи по областямъ тѣла (на головѣ, шеѣ, груди, животѣ, тазѣ и промежности); пластическія операціи. По средамъ и субботамъ 8—10 час. утра.

Практическія занятія по оперативной хирургіи съ топографической анатоміей (6 ч.,—платныхъ 2 ч.): Операциі на трупѣ: перевязки сосудовъ, ампутаціи, вычлененія, резекціи и нѣкоторыя изъ спеціальныхъ операцій (трахеотомія, герніотомія)—по группамъ: въ понедѣльникъ, среду и субботу 5—7 час. вечера.

Краткій повторительный курсъ оперативной хирургіи и топографической анатоміи (2 ч.) курсъ необязательный (для желающихъ)—пятница 5—7 час. веч.

Операционная открыта ежедневно съ 5—8 час. вечера, кромѣ дней воскресныхъ и праздничныхъ.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы:* вторникъ 10—11 час., четвергъ 1—2. час.

31) Сверхштатный ординарный проф. О. А. Рустикскій (4 ч.) въ Анатомическомъ театрѣ. Оперативная хирургія: практическія занятія по операціямъ на головѣ и лицѣ, на дыхательныхъ, пищеварит. и моче-половыхъ органахъ. Вторникъ и четвергъ 5—7 час. веч.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* послѣ лекцій.

32) Приватъ-доцентъ Н. Н. Михайловъ (4 ч.) въ Анатомическомъ театрѣ. Оперативная хирургія полостей (2 ч.)—понедѣльникъ 5—7 ч. веч. Практическія занятія по операціямъ въ полостяхъ (2 ч.), четвергъ 5—7 ч. веч.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* послѣ лекцій.

33) Ординарный проф. А. Д. Павловскій (7 час.): Хирургическая патологія и терапія: (4 ч.,—въ томъ числѣ 1 часть бесплатно): Болѣзни кожи и подкожной клѣтчатки, заячья губа, волчья пасть, полипы носа и гортани; болѣзни сухожильныхъ влагалищъ; сухожилій и мышцъ; болѣзни серозныхъ и слизистыхъ сумокъ; болѣзни лимфатическихъ сосудовъ и железъ; болѣзни артерій, венъ и нервовъ; болѣзни костей и суставовъ,—искривленіе позвоночника и конечностей; болѣзни железъ: грудной, предстательной, околоушной, подчелюстной, подъязычной и яичка; раны черепа,—грудныхъ и брюшныхъ органовъ, грыжи черепа и живота; болѣзни ушей и мочеполового аппарата. Поне-

дѣльникъ 12—2 вторникъ, 10—12.—Практическія занятія по предмету хирургической патологіи и терапіи (2 ч. бесплатно); среда 5—7 ч. веч.

Лабораторія хирургической патологіи и терапіи открыта для прак. занятій ежедневно 9—4 ч., кромѣ дней праздничныхъ.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы:* понедѣльникъ, вторникъ и четвергъ одинъ часъ послѣ лекцій.

34) Приватъ-доцентъ Б. С. Козловскій (2 ч.), въ помѣщеніи секціоннаго зала при судебно-медицинскомъ кабинетѣ: Хирургическая патологія и терапія травматическихъ поврежденій черепной, грудной и брюшной полости. Вторникъ 5—6 час. вечера.

*Пособія* тѣ же, что и въ осеннемъ полугодіи.

*Совѣщательный часъ* послѣ лекцій.

35) Приватъ-доцентъ П. Качковскій (1 ч.) въ дѣтской лечебницѣ. Хирургическая діагностика съ терапіей (1 ч.) Понедѣльникъ 1—2 час.

Дѣтская лѣчебница открыта для практическихъ занятій въ тѣ-же часы, какъ и въ осеннемъ полугодіи.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* тѣ-же.

36) Ординарный проф. Л. А. Малиновскій (6 ч.) въ помѣщеніи факультетской хирургической клиники: Частная хирургія—клиническія лекціи. Вторникъ, четвергъ и суббота 11—1.—Практическія занятія по клинической хирургіи. Приемъ амбулаторныхъ больныхъ, наложеніе повязокъ и вечернія визитаціи больныхъ въ клиникѣ—въ тѣ-же дни и часы, какъ въ осеннемъ полугодіи.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* тѣ-же.

37) Приватъ-доцентъ Н. Трофимовъ (2 ч.) въ хир. фак. клиникѣ. Болѣзни уха, носа и горла (2 ч.), слѣдующ. отдѣлы: методы изслѣдованія; патологія и терапія болѣзней уха, носа и горла. Четвергъ 6—8. Практич. занятія по изслѣдованію и лѣченію болѣзней носа, горла и уха для студ. 6 полуг. въ четвергъ 8—9.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* послѣ лекцій.

38) Приватъ-доцентъ А. Радзѣвскій (2 ч.) въ Кирилловской больницѣ. По Клинической хирургіи; суббота 1—3. Практ. зан. по цистоскопіи въ хир. фак. клин. Среда 6—7.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* послѣ лекцій.

39) Экстраординарный проф. Н. Волковичъ (6 ч.) въ военномъ госпиталѣ въ Хирургической госпитальной клиникѣ: Хирургическая госпитальная клиника. Понедѣльникъ, среда и суббота 11—12. Практическія занятія: обходъ больныхъ, перевязки и операціи въ нелекціонные дни 9—3 ч.

Хирургическая госпитальная клиника открыта въ тѣ-же дни и часы, какъ и въ осеннемъ полугодіи.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* тѣ-же.

40) Приватъ-доцентъ Н. Жукъ (2 ч.) для студентовъ 6 полугодія. Болѣзни носа, горла и уха; въ терапевтической клиникѣ по вторникамъ 5—7.

41) Экс. орд. проф. А. Ф. Шимановскій (6 ч.): въ офтальмологической клиникѣ; Офтальмологія съ кликою. Офтальмологія—систематическій курсъ (2 ч.): болѣзни сѣтчатки зрительнаго нерва и двигательнаго прибора глаза. Травматическія заболѣванія глаза съ пострадавшею зрительной способностью; Симуляціи глазныхъ заболѣваній, понедѣльникъ и пятница 8—9 ч. Офтальмологическая клиника (4 ч.). Клиническій разборъ больныхъ (стаціонарныхъ и приходящихъ), вторникъ 8—10, среда 9—11. Практическія занятія по предмету глазныхъ операцій (1 ч. бесплатно). Практ. зан. по офтальм. по четвергамъ и субботамъ 6—7 час. веч.

Глазная клиника открыта въ тѣ-же дни и часы, какъ и въ осеннемъ полугодіи.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* тѣ-же.

42) Ординарный профессоръ А. А. Муратовъ (10 ч.) въ акушерской гинекологической клиникѣ: Акушерско-гинекологическая клиника (6 ч.) среда 11—1 ч., четв. 1—2 ч., понед., среда и пятница 9—11. Клинич. лекціи по акушерству и гинекологіи имѣя въ виду наличность клинич. матеріала 3 ч. въ нед., среда 11—1, четвергъ 1—2. Гинекологическая поликлиника (необязательна) по согласованію со слушателями.

Практическія занятія по практическому акушерству и гинекологіи—по группамъ для студентовъ 8-го полугодія: 1) пріемъ амбулаторныхъ больныхъ, 2) присутствіе при родахъ, 3) гинекологическія операціи, 4) очередныя дежурства по клиникѣ, 5) акушерская поликлиника и 6) упражненія на фантомѣ,—въ тѣ же дни и часы, какъ и въ осеннемъ полугодіи.

Акушерская клиника открыта для практическихъ занятій—въ тѣ же дни и часы, какъ и въ осеннемъ полугодіи.

*Пособія:* указаны выше.

*Совѣщательные часы:* тѣ-же.

43) Приватъ-доцентъ В. А. Добронравовъ (8 ч.) въ помѣщеніи Университетскаго барака въ Александровской больницѣ и лѣчебницѣ Благотворительнаго общества по предметамъ: 1) Діагностика съ поликлиникой женскихъ болѣзней (4 ч.); 2) Оперативное акушерство (4 ч.) въ тѣ-же дни и часы, что и въ осеннемъ полугодіи. Практическія занятія въ концѣ каждой лекціи.

Кабинетъ діагностики и лѣчебница Благотворительнаго общества открыты въ тѣ-же дни часы, какъ и въ осеннемъ полугодіи.

*Пособія* тѣ-же.

*Совѣщательный часъ* тотъ-же.

44) Приватъ-доцентъ П. Г. Бондаревъ (2 ч.). Оперативное акушерство въ акушерско-гинекологической клиникѣ. Понедѣльникъ и суббота 7—8 ч. веч.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* тѣ-же.

45) Приватъ-доцентъ А. И. Ивановъ (2 ч.) въ Александровской больницѣ. Акушерство и гинекологія; діагностика фізіологическихъ, патологическихъ родовъ и послѣродового періода (2 ч.). Среда и пятница 5—7 ч. веч.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* тѣ-же.

46) Приватъ-доцентъ Н. К. Неёловъ (2 ч.) въ акушерской факкультетской клиникѣ. Акушерство: о тазахъ (1 ч.)—среда 7—8 час. вечера. Гинекологія: болѣзни яичниковъ (1 ч.)—пятница 7—8 ч. веч.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* тѣ-же.

47) Приватъ-доцентъ Г. Писемскій (2 ч.) въ Александровской больницѣ. Оперативная гинекологія, четвергъ 10—11. Практическія занятія по гинекологической діагностикѣ, суббота 10—11.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* тѣ-же, что и въ осеннемъ полугодіи.

48) Приватъ-доцентъ А. П. Яхонтовъ (1 ч.) въ аудиторіи общей патологіи: оперативное акушерство на фантомѣ (практич. занят.). Четвергъ 9—7 ч. веч.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* тѣ-же.

49) Ординарный проф. В. Е. Черновъ (4 ч.) въ Александровской больницѣ. Дѣтскія болѣзни (4 ч.): Катарръ дыхательныхъ путей у дѣтей, воспаленіе легкаго, золотуха, рахитъ, сифилисъ дѣтей, туберкулезный менингитъ, hydrocephalus chronicus, eclampsia, chorea minor, корь, скарлатина, дифтеритъ, оспа, краснуха, гриппъ, коклюшъ, цереброспинальный менингитъ, болотная лихорадка и ея особенности, воспаленіе почекъ острое и хроническое. Понедѣльникъ 11—12, пятница 1—3.

Клиника дѣтскихъ болѣзней открыта въ тѣ-же дни и часы, какъ и въ осеннемъ полугодіи.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательный часъ* тотъ-же.

50) Приватъ-доцентъ А. Карницкій (2 ч.) въ therap. клин. Дѣтскія болѣзни: Общая терапія дѣтскихъ болѣзней (1 ч.), воскресенье 12—1 ч. Поликлиника и клиника дѣтскихъ болѣзней въ безплатной больницѣ Императора Николая II при Кіевскомъ Покровскомъ женскомъ монастырѣ. По соглашенію со студентами.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* послѣ лекцій.

51) Ординарный профессоръ и деканъ факультета Н. А. Оболенскій. Судебная медицина съ токсикологіей. Судебная медицина (2 часа) въ зданіи Анатомическаго театра: Половая способность, половое извращеніе, преступленія противъ чести и цѣломудрія; беременность и выкидышъ; не смертельныя поврежденія: четвергъ 12—2. — Клиническія лекціи по судебной психопатоло-

гій и по судебно-медицинскому испытанію въ соматическихъ заболѣваніяхъ (2 ч.) въ клиническомъ судебно-медицинскомъ отдѣленіи военнаго госпиталя: вторникъ 12—2 и пятница 11—12.

Практическія занятія: Судебно-медицинское изслѣдованіе труповъ (3 ч.) въ помѣщеніи судебно-медиц. кабинета,—понедѣльникъ, четвергъ и суббота 10—11 (по мѣрѣ поступленія труповъ). Судебно-медицинское изслѣдованіе вещественныхъ доказательствъ и судебно-химическое изслѣдованіе въ помѣщеніи суд.-мед. кабинета (2 ч.—бесплатно), пятница 6—8 ч. вечера.

Лабораторія и музей открыты въ тѣ-же дни и часы, какъ въ осеннемъ полугодіи.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* тѣ-же.

52) Приватъ-доцентъ И. И. Кіянницынъ (2 ч.). Судебная медицина: Судебная химія и токсикологія (1 ч.),—суббота 6—7 ч. веч.—Практическія занятія по судебной химіи и токсикологіи (1 ч.) для студентовъ 10-го полугодія—понедѣльникъ 6—7 ч. Кабинетъ судебной медицины.

Судебно-химическая лабораторія открыта въ тѣ-же дни и часы, какъ и въ осеннемъ полугодіи.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательный часъ* тотъ-же.

53) Ординарный профессоръ В. Д. Орловъ (5 ч.) въ помѣщеніи лабораторіи гігіены: Общественная и частная гігіена и медицинская полиція (3 ч.): Группа питанія: пища съ точки зрѣнія обмѣна веществъ: діетика здороваго и больного человѣка. Обзоръ главнѣйшихъ пищевыхъ и вкусовыхъ веществъ. Медико-полицейскій надзоръ за продуктами рынка. Вода, ея составъ, источники происхожденія. Оцѣнка годности воды для питья. Водоснабженіе населенныхъ мѣстъ. Бани, ванны, купанье. Отбросы человѣка. Системы удаленія нечистотъ. Обезвреживаніе нечистотъ. Почва. Ея гігіеническое значеніе. Кладбища, ихъ значеніе и устройства. Требования медицинской полиціи относительно кладбищъ. Группа половой жизни. Проституція. Взглядъ на нее съ точки зрѣнія русскаго законодательства. Надзоръ за проституціей. Вторникъ 9—10 и четвергъ 8—10.

Практическія занятія по методикѣ гигиѣны и медицинской полиціи (2 ч.)—по группамъ: понедельникъ, вторникъ, четвергъ и пятница 5—7 ч. веч.

Гигиеническая лабораторія открыта въ тѣ-же дни и часы, какъ и въ осеннемъ полугодіи.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* тѣ-же.

54) Приватъ-доцентъ А. В. Корчакъ-Чепурковскій (2 ч.) въ помѣщеніи ауд. глазн. клиники: эпидемиологія. Общая и частная эпидемиологія: среда и суббота 7—8 ч.

*Пособія* указаны выше.

*Совѣщательные часы* послѣ лекцій.

Сверхъ того, студенты медицинскаго факультета слушаютъ лекціи нижеслѣдующихъ профессоровъ физико-математическаго факультета.

55) Ординарный профессоръ С. Н. Реформатскій (4 ч.) въ химической лабораторіи: Органическая химія—сокращенный курсъ. Четвергъ 9—11, пятница 9—11 ч. утра.

*Пособія*: С Реформатскій, Начальный курсъ органической химіи, изд. 7-е 1905.

*Совѣщательные часы* послѣ лекцій въ органическомъ отдѣленіи химической лабораторіи.

56) Экстраординарный профессоръ І. І. Косоноговъ (5 ч.): Физика: теплота; электричество. Понедѣльникъ 12—1, пятница и суббота 11—1.

Практическія занятія ежедневно вечеромъ 5—7.

*Пособія* указаны выше.

57) Ординарный профессоръ Н. В. Бобрецкій (3 ч.) Зоологія съ сравнительной анатоміей: Сравнительная анатомія позвоночныхъ и основы классификаціи ихъ. Понедѣльникъ и четвергъ 11—12, пятница 1—2 ч.

*Пособія* указаны выше.

58) Экстраординарный профессоръ П. Я. Армашевскій (2 ч.) Минералогія: морфологическія, физическія и химическія свойства минераловъ; свѣдѣнія о залеганіи и происхожденіи минераловъ; фізіографія важнѣйшихъ минераловъ; краткія свѣдѣнія по геологіи. Четвергъ 1—3.



*Пособія:* Чермакъ, Учебникъ минералогіи, переводъ Лебедева, 1884; Кричагинъ, Учебникъ минералогіи и физической географіи, 1892; Неймайръ, Исторія земли, перев. подъ ред. Иностранцева, т. I, 1898 и т. II. 1898; Агафоновъ, Настоящее и прошлое земли, 1895.

Деканъ *Н. Оболонскій.*

Секретарь *Ю. Лауденбахъ.*

---



# Росписание полугодіе 1906 г.

Часы дня.	ПОНЕДѢЛНИЦА.	СУББОТА.
9—10	Полибій, проф. <b>Ледіусъ.</b> Ауд. № 12. Еврипидъ, пр.-доц. <b>Петръ.</b> Ауд. № 3.	Тацитъ, проф. <b>Кулаковскій.</b> Ауд. № 3. Горацій, проф. <b>Сонинъ.</b> Ауд. № 12.
	ю древн. филос., ровъ. Ауд. № 2.	
	<b>де-ла-Вартъ</b> № 7.	пр.-доц. гр. <b>де-ла-Вартъ.</b> Ауд. № 7.
	о русск. исторіи, вскій. Ауд. № 2. Исторія церк. русской церкви, проф. <b>Голубевъ.</b> Ауд. № 3.	Исторія русской церкви, проф. <b>Голубевъ.</b> Ауд. № 4. Исторія Франціи XII, XIII в., пр.-доц. <b>Ласкоронскій.</b> Ауд. № 2.
	риі Рима, вскій. Ауд. № 12.	
2—3	кій языкъ, екъ. Ауд. № 10. Нѣмецкій языкъ, лекторъ гр. <b>де-ла-Вартъ.</b> Ауд. № 6.	Французскій языкъ, лекторъ гр. <b>де-ла-Вартъ.</b> Ауд. № 6. Нѣмецкій языкъ, лекторъ <b>Вруненекъ.</b> Ауд. № 3.
	занятія по рус- литературѣ, етцъ. Ауд. № 3.	
5—7		Практ. занятія по психологіи, проф. <b>Челпановъ.</b> Философ. сем.



# I.

## *Рецензія на работу лжаря А. Зиверта „Ученіе о динамическомъ антагонизмѣ ядовъ.“*

Небольшая по объему работа А. Зиверта, представленная имъ въ качествѣ диссертациі на степень доктора медицины, составляетъ плодъ долговременнаго труда и является серьезнымъ вкладомъ въ ученіе о дѣйствіи химическихъ агентовъ на организмъ.

Антагонизмъ химическихъ факторовъ въ процессахъ жизнедѣятельности протоплазмы представляется съ точки зрѣнія новѣйшихъ теорій сущностью всѣхъ проявленій, какъ нормальной, такъ и ненормальной жизни организма и поэтому попытка дать правильную оцѣнку разнорѣчивымъ результатамъ прежнихъ авторовъ является вполне своевременной.

Какъ видно изъ содержанія разбираемой работы, авторъ и занялся прежде всего такою провѣркой данныхъ своихъ предшественниковъ, пользуясь современной, безукоризненно точной методикой. Ему удалось неопровержимо установить существованіе антагонизма въ дѣйствіи различныхъ ядовъ на дрожжевыя клѣтки, на сердечную мышцу лягушки и теплокровныхъ, на мышцы скелета и на слюнные железы. Къ этимъ фактамъ, намѣченнымъ и отчасти уже установленнымъ его предшественниками, онъ прибавилъ еще цѣлый рядъ новыхъ данныхъ, изъ которыхъ наиболѣе интересны опыты съ относительной силой дѣйствія малонизслѣдованныхъ въ токсикологическомъ отношеніи щелочныхъ и щелочноземельныхъ металловъ *Rb, Cs, Li, Ba, Sr* и *Mg*. Антагонизмъ, и притомъ антагонизмъ двусторонній, выступалъ во всѣхъ его опытахъ съ такою ясностью, что дѣйствительно за авторомъ можно признать полное право отнести совершенно отрицательно къ извѣстнымъ положеніямъ Ross-

bach'a и заявить себя сторонникомъ авторовъ, считающихъ антагонизмъ ядовъ вполне доказаннымъ.

Существенныхъ недостатковъ въ работѣ я отмѣтить не могу. Нѣкоторой неполнотой является лишь замѣна опытовъ Baumann'a съ инвертиномъ, опытами надъ живыми дрожжевыми клѣтками, т. к. хотя существованіе зимазы и можетъ считаться вполне установленнымъ, но тѣмъ не менѣе, еще рискованно считать вполне идентичнымъ дѣйствіе живыхъ элементовъ и выдѣленныхъ ими ферментовъ. Въ особенности это важно имѣть въ виду при разсмотрѣніи дѣйствія такого эксквизитнаго протоплазматическаго яда, какъ хининъ.

Изложена работа вполне удовлетворительно, протоколы опытовъ и приложенные снимки кривыхъ вполне демонстративны. Имѣя столь вѣскіе фактическіе аргументы, авторъ могъ съ полнымъ правомъ воздержаться отъ мало обоснованныхъ теоретическихъ разсужденій, а это составляетъ также не малое достоинство его работы.

Признавая т. о. предлагаемую диссертацию А. Зиверта, серьезнымъ научнымъ трудомъ, несомнѣннаго достоинства, я считаю вполне возможнымъ допустить его къ публичной защитѣ.

Орд. проф. *В. К. Линдеманъ.*

---

## II.

*Рецензія на роботу лікаря А. К. Зиверта „Ученіе о динамическомъ антагонизмѣ ядовъ“. Кіевъ, 1906 г. стр. 133.*

Работа лікаря А. К. Зиверта, представленная имъ подъ выше-означеннымъ заглавіемъ въ медицинскій факультетъ въ качествѣ диссертациі для соисканія степени доктора медицины, представляетъ собою экспериментальное изслѣдованіе, произведенное въ фармакологической лабораторіи Университета Св. Владиміра. Стоитъ означенная работа изъ введенія и трехъ главъ. Во введеніи авторъ даетъ историческій очеркъ развитія ученія объ антагонизмѣ въ дѣйствіи ядовъ и останавливается главнымъ образомъ на разсмотрѣніи, тѣхъ работъ въ которыхъ вопросъ этотъ разрабатывался экспериментальнымъ путемъ. Какъ видно изъ цѣлаго ряда данныхъ, приведенныхъ въ литературномъ обзорѣ, вопросъ объ антагонизмѣ въ дѣйствіи ядовъ на животный организмъ рѣшался различными изслѣдователями далеко не одинаково. На ряду съ горячими защитниками истиннаго обоюдосторонняго антагонизма, какъ Heidenhain, Stokvis, Nasse, можно привести имена не менѣе авторитетныхъ изслѣдователей, не признающихъ въ дѣйствіи ядовъ полного антагонизма. Достаточно въ этомъ отношеніи указать на извѣстнаго фармаколога Rossbacha, который признаетъ въ дѣйствіи ядовъ только антагонизмъ односторонній и то лишь въ томъ случаѣ, когда въ качествѣ противоядія примѣняется вещество, дѣйствующее парализующимъ образомъ; онъ совершенно не допускаетъ возможности, чтобы ядъ съ возбуждающимъ дѣйствіемъ могъ уничтожить предшествовавшее дѣйствіе парализующаго яда.

Однако изслѣдованія послѣдняго времени, произведенныя главнымъ образомъ на изолированныхъ органахъ, даютъ довольно солидный фактический матеріалъ для рѣшенія вопроса о существованіи истиннаго обоюдосторонняго антагонизма въ положительномъ

смыслъ. Но данныя эти разбросаны въ отдѣльныхъ спеціальныхъ изслѣдованіяхъ, не посвященныхъ вопросу объ антагонизмѣ, многія изъ нихъ не достаточно точно установлены и не проверены.

Пополнить перечисленные недочеты и взять на себя А. К. Зивертъ, представивъ въ своей работѣ стройный очеркъ ученія объ антагонизмѣ въ дѣйствіи ядовъ, обогативъ его цѣлымъ рядомъ точныхъ экспериментальныхъ данныхъ. Изложенію этихъ данныхъ посвящены всѣ три главы работы.

Само собою понятно, что при рѣшеніи такого вопроса, какъ вопросъ объ антагонизмѣ въ дѣйствіи на организмъ ядовъ, нельзя было ограничиться какимъ либо однимъ методомъ изслѣдованія, а пришлось вести эксперименты въ различныхъ направленіяхъ, пользуясь по возможности такими методами изслѣдованія, примѣненіе которыхъ не возбуждало-бы сомнѣнія въ точности полученныхъ данныхъ. Авторъ съ честью выполнилъ свою задачу въ этомъ отношеніи, примѣняя при своихъ изслѣдованіяхъ главнымъ образомъ графическій методъ изслѣдованія, исполнѣй безукоризненный по своей точности.

Прежде всего А. К. Зивертъ произвелъ рядъ опытовъ для проверки вопроса, существуетъ-ли антагонизмъ въ дѣйствіи различныхъ веществъ на ферменты, для чего пользовался процессомъ спиртового броженія, изучая вліяніе въ этомъ отношеніи тѣхъ-же агентовъ, которые примѣнялись Baum'омъ при изученіи дѣйствія инвертина на сахаръ.

Опредѣляя въ бродильныхъ пробиркахъ Eiuhoen'a количество образующейся углекислоты изъ смѣси винограднаго сахара и дрожжей при наличности того или иного изучаемаго агента, а также при совмѣстномъ дѣйствіи антагонистовъ, можно было судить о томъ вліяніи, которое испытываемая тѣла порознь и совмѣстно оказываютъ на процессы спиртового броженія.

Изучивши на процессѣ спиртового броженія дѣйствіе хлористаго кали и хлористаго аммонія, хинина и кураре, рассматриваемыхъ Nasse и Baum'омъ какъ антагонисты въ дѣйствіи инвертина на сахаръ, А. К. Зивертъ пришелъ къ заключенію, что истинный обоюдосторонній антагонизмъ можетъ быть признанъ лишь въ дѣйствіи кураре и хинина на процессъ спиртового броженія, причемъ кураре усиливаетъ, а хининъ угнетаетъ дѣйствіе дрожжей.

Что-же касается хлористаго кали и хлористаго аммонія, то антагонизма въ дѣйствіи этихъ веществъ на процессъ спиртового броженія установить А. К. Зиверту не удалось. Но и въ опытахъ Baum'a съ инвертиномъ, какъ показали строгій критическій



анализъ полученныхъ имъ данныхъ, антагонизмъ въ дѣйствіи хлористаго калия и хлористаго аммонія является очень и очень сомнительнымъ.

Главная часть работы А. К. Зиверта посвящена экспериментальному изслѣдованію дѣйствія цѣлаго ряда веществъ на изолированныя сердца холоднокровныхъ и теплокровныхъ животныхъ. На означенные опыты авторомъ затрачено много времени и труда, при чемъ имъ изучены подробно дѣйствія, оказываемыя на изолированныя сердца соединениями калия, литія, цезія, рубидія, кальція, стронція, барія, магнія, мѣди; геллебореиномъ, строфантиномъ и хининомъ.

Результатомъ его многочисленныхъ опытовъ является несомнѣнная установка существованія истиннаго обоюдосторонняго антагонизма въ дѣйствіи на сердца, съ одной стороны, соединений калия, литія, рубидія, цезія и магнія, какъ ядовъ, угнетающихъ сердечную дѣятельность и вызывающихъ въ концѣ концовъ діастолическую остановку, а, съ другой стороны—соединеній кальція и стронція, усиливающихъ сократительную способность сердечной мышцы и приводящихъ сердце къ остановкѣ въ систолѣ. Совершенно оригинально относятся къ сердечной мышцѣ, какъ это впервые показано опытами А. К. Зиверта, соединения барія. Принадлежа къ группѣ щелочно-земельныхъ металловъ, соединения барія не производятъ характернаго возбуждающаго дѣйствія на сердечную мышцу подобно соединениямъ калия и стронція, а препятствуютъ лишь діастолическому расширенію сердца: діастола съ каждымъ ударомъ сердца уменьшается и наконецъ совершенно пропадаетъ.

Интересными являются также данныя, полученныя Зивертомъ при изученіи дѣйствія соединений мѣди на изолированное сердце лягушки. Обычно соединения мѣди обуславливаютъ быстрое угнетеніе сердечной дѣятельности и остановку его въ діастолѣ. Но наблюдается цѣлый рядъ случаевъ, гдѣ угнетающему дѣйствию мѣди на сердце предшествуетъ стадія усиленія сердечныхъ сокращеній. Этотъ необычный эффектъ Зивертъ объявляетъ дѣйствіемъ на сердце солевыхъ, не распавшихся на іоны частицъ соединений мѣди, тогда какъ дѣйствіе іоновъ  $\text{Cu}$  всегда имѣетъ слѣдствіемъ угнетаніе сердечной мышцы.

Зивертомъ впервые установленъ обоюдосторонній антагонизмъ въ дѣйствіи на сердце хлористаго кальція и окиси мѣди, хлористаго кальція и геллеборейна; окиси мѣди и геллеборейна; хинина и строфантина.

И въ самую методику изученія работы изолированного сердца теплокровныхъ животныхъ арторомъ внесено очень существенное дополненіе. Имъ впервые предложенъ способъ манометрической регистраціи сердечныхъ сокращеній.

Кромѣ перечисленныхъ выше опытовъ на изолированныхъ сердцахъ холоднокровныхъ и теплокровныхъ животныхъ, Зивертъ произвелъ рядъ опытовъ на слюннхъ железахъ съ пилокарпиномъ и атропиномъ, причемъ и здѣсь во всѣхъ случаяхъ существованіе истиннаго обоюдосторонняго антагонизма между названными алкалоидами въ дѣйствіи ихъ на секреторныя окончанія *chordae tympani* проявилось въ полной силѣ.

Наконецъ, имъ провѣрены данныя, полученныя въ самое послѣднее время Rothberg'омъ, о существованіи истиннаго обоюдосторонняго антагонизма между кураре и физостигминомъ въ ихъ дѣйствіи на окончанія двигательныхъ нервовъ поперечно полосатыхъ мышцъ. И здѣсь получены положительные результаты, вполне подтвердившіе данныя Rothberg'a.

Изъ вышеозначеннаго видно, что работа А. К. Зиверта, представленная имъ въ качествѣ докторской диссертациі, вполне удовлетворяетъ цѣли и заслуживаетъ быть допущеною къ публичной защитѣ. Авторъ доказалъ въ ней свою способность разбираться въ обширномъ литературномъ матеріалѣ и критически относиться къ сообщаемымъ фактамъ. Онъ доказалъ также свою способность къ самостоятельной научной разработкѣ фактовъ, при чемъ овладѣлъ цѣлымъ рядомъ сложныхъ экспериментальныхъ методовъ изслѣдованія и въ одинъ изъ нихъ—регистрацію сокращеній изолированного сердца теплокровныхъ животныхъ—внесъ существенное дополненіе въ видѣ записыванія помощью манометра сокращеній праваго желудочка при условіяхъ, близко подходящихъ къ нормальнымъ. Работа содержитъ много протоколовъ опытовъ, приведенныхъ *in toto*, а также рядъ таблицъ и кривыхъ, наглядно демонстрирующихъ результаты опытовъ. Написана работа сжатымъ, но яснымъ слогомъ и читается легко и съ интересомъ.

Профессоръ Юл. П. Лауденбахъ.

Съ мнѣніемъ профессора Ю. П. Лауденбаха согласенъ  
проф. К. Вагнеръ.

## Отчетъ за первый годъ заграничной командировки

(май 1905 года—мартъ 1906 года).

Извѣстіе о командированіи меня на два года за границу я получилъ въ концѣ февраля 1905 г. Такъ какъ я въ это время состоялъ преподавателемъ коммерческой географіи въ I Киевскомъ Коммерческомъ Училищѣ, и на моихъ рукахъ были ученики 6 и 7-го классовъ, бросить которыхъ до окончанія учебнаго года я не могъ, то уѣхалъ изъ Россіи я лишь въ маѣ мѣсяцѣ.

Согласно указанному мнѣ факультетомъ (главнымъ образомъ проф. Н. М. Цытовичемъ) плану, я долженъ былъ посѣтить сперва Германію, затѣмъ Францію. Изъ германскихъ университетскихъ городовъ мнѣ опредѣленно указанъ былъ Берлинъ, другіе города я могъ посѣтить по своему выбору. Придерживаясь этого плана, я распредѣлилъ свое пребываніе заграницей слѣдующимъ образомъ:

лѣтній семестръ 1905 г. я рѣшилъ провести въ Тюбингенѣ, гдѣ экономическія науки читаютъ профессора G. Schönberg и Fr. Neumann;

зимній семестръ 1905—6 гг.—въ Берлинѣ, гдѣ политическую экономію преподаютъ профессора A. Wagner, G. Schmoller и M. Sering, а статистику проф. R. Böckh и Bortkewicz;

лѣтній семестръ 1906 г. раздѣлить, частью остаться въ Берлинѣ ради библіотекъ, а на вторую половину уѣхать въ Мюнхенъ;

зимній семестръ 1906/7 гг. провести въ Парижѣ.

Въ настоящее время окончился зимній семестръ 1906/8 гг. Къ этому времени я подготовилъ свой отчетъ, чтобы охватить въ немъ два прослушанные семестра.

Это время моей работы въ Тюбингенѣ и Берлинѣ.

Мои занятія состояли: 1) въ посѣщеніи лекцій, 2) участіи въ практическихъ занятіяхъ и 3) самостоятельной работѣ.

Въ этомъ порядкѣ я и отдамъ факультету отчетъ о сдѣланномъ мною.

## І. Т Ю Б И Н Г Е Н Ъ.

Лѣтомъ 1905 года въ Тюбингенскомъ университетѣ читались слѣдующіе курсы по политической экономіи: проф. Schönberg—1) Volkswirtschaftspolitik (praktische Nationalökonomie oder spezielle Volkswirtschaftslehre), 2) Die soziale Frage, insbesondere die industrielle Arbeiterfrage, и проф. Neumann—1) Volkswirtschaftslehre, allgemeiner Teil, mit Einschluss der Lehre über Geldpolitik, Post- und Eisenbahnwesen, 2) Sozialismus und Kommunismus, Geschichte und Kritik sozialistischer Anschauungen und Lehren.

Когда я выбиралъ Тюбингенъ, меня привлекалъ туда главнымъ образомъ, Neumann, работы котораго—статьи „Wirtschaftliche Grundbegriffe“ и „Die Gestaltung des Preises“ въ Handbuch der Politischen Oekonomie Schönberg'a и книга „Grundlagen der Volkswirtschaftslehre“—мнѣ были знакомы и вырисовывали автора, какъ очень интереснаго ученаго. Отъ Schönberg'a, не смотря на все уваженіе къ его имени, какъ издателя энциклопедіи „Handbuch d. P. O.“, автора статьи „Die Volkswirtschaft“ въ этой же энциклопедіи, статьи о промышленности и положеніи труда въ ней (переведена на русскій яз.), являющейся одной изъ лучшихъ сводокъ мѣръ соціальной политики, и цѣлаго ряда работъ по ремесленному и рабочему законодательству, наконецъ, какъ главнаго представителя этической школы, которая при всѣхъ ея слабыхъ сторонахъ сыграла такую крупную роль въ дѣлѣ развитія соціальнаго законодательства Германіи, я ждалъ меньше, такъ какъ послѣднее время онъ уже ничего не писалъ и, повидимому, почти прекратилъ научную дѣятельность.

Мои ожиданія оправдались, только еще менѣе интереснымъ оказался Schönberg и еще болѣе интереснымъ Neumann.

Проф. Schönberg состоитъ канцлеромъ университета, это его совершенно отвлекаетъ отъ аудиторіи, кромѣ того онъ надолго отлучался въ Штуттгартъ, гдѣ онъ засѣдаетъ, какъ представитель отъ университета, въ вюртембергскомъ Herrenhaus'ѣ. Но и помимо этого его лекціи не представляли ничего новаго по сравненію съ его

„Handbuch“. Въ большинствѣ случаевъ онъ прямо ссылался на соотвѣтствующія страницы своего изданія. Болѣе интереснымъ былъ его спеціальный курсъ по рабочему вопросу, но и здѣсь чаще всего приходилось слушать лишь отдѣлы его „Положенія труда въ промышленности“.

Рѣзко отличается отъ своего товарища по кафедрѣ проф. Neumann. Не смотря на свои 70 лѣтъ, отпразднованные въ прошломъ году изданіемъ сборника „Festgaben für Fr. Jul. Neumann“, онъ поражаетъ своею бодростью. Интересный лекторъ, хорошій интерпретаторъ самыхъ запутанныхъ вопросовъ, онъ былъ для меня очень важенъ съ точки зрѣнія изученія приѣмовъ преподаванія. Но не одна эта сторона его лекцій заинтересовала меня. Можно со многимъ въ воззрѣніяхъ Neumann'a не соглашаться, но воззрѣнія эти очень оригинальны и самостоятельны. Сказывается это преимущественно въ отдѣлахъ объ основныхъ понятіяхъ, экономическихъ законахъ, въ теоріи цѣнности, меньше въ ученіи о доходахъ.

Лекціи его по „Общей части науки о народномъ хозяйствѣ“ построены по слѣдующей системѣ.

Весь курсъ распадается на 12 частей.

I ч. Задача науки о народномъ хозяйствѣ и расчлененіе ея на части; методы изслѣдованія; объектъ.

§ 1. Хозяйство (интересная критика различныхъ опредѣленій, принятіе широкаго понятія хозяйства, какъ совокупности дѣйствій направленныхъ на приобрѣтеніе, сохраненіе и бережливое употребленіе имущества, причемъ подъ послѣднимъ онъ понимаетъ не только матеріальныя блага, но и имущественныя права, и даже не одни рѣдкія блага, но и блага, находящіяся въ неограниченномъ количествѣ).

§ 2. Науки о хозяйствѣ (здѣсь между прочимъ онъ опредѣляетъ науку о народномъ хозяйствѣ въ узкомъ смыслѣ слова—въ отличіе отъ широкаго понятія, куда входитъ и финансовая наука,—какъ науку о народно-хозяйственныхъ понятіяхъ (1) и законахъ (2), объ оцѣнкѣ хозяйственныхъ явленій съ точки зрѣнія общаго блага (3) и о средствахъ экономической политики (4). Далѣе онъ оспариваетъ дѣленіе науки о народномъ хозяйствѣ на теорію (1 и 2) и политику (3 и 4) и придерживается прививающагося теперь въ Германіи раздѣленія на общую и спеціальную часть. Въ первую и во вторую вхо-

дять какъ теоретическіе, такъ и практическіе вопросы, но въ общей части разбираются вопросы, относящіеся ко всѣмъ отраслямъ хозяйственной дѣятельности и затѣмъ вопросы о деньгахъ и путяхъ сообщенія, включая сюда, какъ теорію, такъ и политику ихъ. Къ спеціальной же части онъ относитъ ученіе объ отдѣльныхъ отрасляхъ хозяйственной дѣятельности—сельскомъ хозяйствѣ, промышленности, торговлѣ, банкахъ—и социальный вопросъ. Это дѣленіе не есть принципиальное осужденіе различенія теоріи и политики, а лишь извѣстная группировка матеріала ради удобства преподаванія. Такъ, напр., удобнѣе, изложивъ теорію денегъ въ общей части, тутъ же присоединить денежную политику, или изложивъ законы заработной платы, тутъ же оцѣнить ихъ съ точки зрѣнія общаго блага. Точно также удобнѣе въ ученіи объ отдѣльныхъ отрасляхъ хозяйственной дѣятельности не отдѣлять другъ отъ друга теорію и политику каждой изъ нихъ, а излагать въ одномъ мѣстѣ. Возраженіе, что это неудобно, такъ какъ въ теоріи работаютъ дедуктивнымъ, а въ политикѣ индуктивнымъ методомъ, Neumann считаетъ невѣрнымъ, потому что и тамъ, и тамъ примѣняются оба метода, хотя и въ разной степени. Но, конечно, по характеру матеріала общая часть является болѣе теоретической, а спеціальная—болѣе политической, вотъ почему чаще всего говорятъ въ Германіи: общая часть или теорія народнаго хозяйства. спеціальная часть или народно-хозяйственная политика).

§ 3. Названія науки о народномъ хозяйствѣ (разбираетъ названія: политическая экономія, національная экономія, наука о народномъ хозяйствѣ, и склоняется къ послѣднему. Сюда примыкаетъ его терминологическая работа „Volk und Nation“ (Leipzig, 1888), гдѣ онъ устанавливаетъ понятіе націи, какъ культурнаго единенія, и народа—какъ единенія государственнаго).

§ 4. Мѣсто науки о народномъ хозяйствѣ въ ряду другихъ наукъ.

II ч. Къ исторіи народно-хозяйственныхъ воззрѣній и ученій.

§§ 5—17. Древнее время. Средніе вѣка. Меркантилизмъ. Ранніе противники меркантилизма. Первые зачатки экономической теоріи. Развѣтіе ея фізіократами. Смитъ. Послѣдователи Смита.

§ 18. Реакція противъ смитіанизма.

1. Протекціонисты (борьба съ фритредерствомъ. Fr. List).

2. Историческая школа (борьба съ неисторичнымъ абсолютизмомъ. Knies, Roscher, Hildebrand. Здѣсь Neumann отмѣчаетъ крайности историческаго направленія: слишкомъ низкая оцѣнка теоріи, т. е. основныхъ народно-хозяйственныхъ понятій и законовъ, подчасъ даже отождествленіе всей науки о народномъ хозяйствѣ съ исторіей его. Последнее, по словамъ Neumann'a, мало помогло даже исторіи, а между тѣмъ пренебреженіе къ теоріи было выгодно социалистическимъ писателямъ, которые, превосходя „реалистовъ“ склонностью къ теоретическому углубленію и болѣе рѣзкому формулированію теоретическихъ понятій, воспользовались заброшенностью теоріи у „историковъ“ для того, чтобы построить свою особую, отвѣчающую ихъ цѣлямъ, теорію. Для оправданія ея они легко могли сослаться на запутанныя и очень мало выясненныя опредѣленія и теоріи писателей исторической школы. Вотъ почему Neumann привѣтствуетъ появленіе теоретическихъ работъ Menger'a, Böhm-Bawerk'a, Sax'a и другихъ учениковъ австрійской школы, хотя и находитъ, что школа эта, въ свою очередь, односторонне склонна слишкомъ низко цѣнить значеніе историко-статистическаго матеріала для построенія науки о народномъ хозяйствѣ).

3. Соціалъ-политики (реакція противъ индивидуализма англійскихъ классиковъ въ области хозяйственной политики. Противъ него возстали съ политической точки зрѣнія философы и государствовѣды: философъ-патріотъ Fichte, затѣмъ A. Müller, философъ Hegel, берлинскій государствовѣдъ Stahl и лейпцигскій профессоръ Ahrens. Съ соціально-политической точки зрѣнія боролись съ индивидуализмомъ раньше всего, но со странными преувеличеніями, а потому бесплодно, старые французскіе, англійскіе и нѣмецкіе социалисты; затѣмъ писатели, которыхъ причисляютъ къ „умѣреннымъ социалистамъ“, но которые на самомъ дѣлѣ были часто весьма консервативными учеными и практиками: Simonde de Sismondi, Carlyle, Mill и другіе. Болѣе успѣшными борцами противъ индивидуализма и такъ называемаго экономическаго либерализма являются, по мнѣнію Neumann'a, экономисты „союза соціальной политики“, до сихъ поръ оказывающіе рѣшительное вліяніе на хозяйственную жизнь и законодательство Германіи. Но, объединившись въ 1873 г. въ Айзенахѣ въ союзъ, экономисты этого направленія внутри союза довольно сильно различаются другъ отъ друга по своимъ воззрѣніямъ. Одни, какъ, напр., Schmoller, Brentano, прежде также Held, сторонники, другіе, какъ

Wagner, скорѣе противники односторонняго „историческаго“ направленія; одни считаютъ „Verein für Socialpolitik“ призваннымъ служить болѣе научнымъ цѣлямъ, другіе—цѣлямъ агитаціоннымъ; въ этой послѣдней области одни довольствуются менѣе рѣшительными реформами въ пользу низшихъ классовъ, другіе идутъ дальше. Далѣе Neumann излагаетъ программу послѣднихъ. Въ главныхъ чертахъ она совпадаетъ съ программой социальныхъ реформъ самого Neumann'a, противопоставленной имъ требованіямъ социализма въ его специальномъ курсѣ о „соціализмѣ и коммунизмѣ“, поэтому я изложу ее ниже).

Наконецъ, 4) Соціалисты (но имъ посвященъ особый курсъ, поэтому здѣсь онъ ихъ не касался).

III ч. Основныя понятія (это очень богатая и самостоятельная часть курса Neumann'a, но она изложена въ его печатныхъ работахъ, поэтому останавливаться на ней я не стану). Планъ этой части таковъ:

§§ 22—33. Общія замѣчанія (правила для терминологіи и опредѣленій). Блага. Цѣнность (въ субъективномъ и объективномъ смыслѣ). Цѣна. Имущество. Народное имущество. Доходъ. Народный доходъ. Благосостояніе и богатство.

IV ч. Сравненіе народнаго благосостоянія различныхъ странъ и временъ (§ 34).

V ч. Законы въ области естественныхъ и хозяйственныхъ наукъ. Мотивы и другія причины въ экономическихъ законахъ (Это очень интересный отдѣлъ курса Neumann'a).

§ 35. Здѣсь излагается исторія ученія о законахъ. Законами природы въ естественно-научномъ смыслѣ, называя ихъ „необходимостями“, занимались уже іонійскіе философы (Θалесъ † ок. 600 и Анаксимандръ † ок. 540). Гераклитъ († ок. 480) указывалъ уже на хозяйственныя явленія, которыя теперь называются законами экономического развитія. Позднѣе то же дѣлалъ Аристотель († ок. 322), напр., въ указаніяхъ на различные виды денегъ и на связавное съ ними превращеніе старой „натуральной экономіи“ въ „хрематистику“. Но выраженіе „νόμος τῆς φύσεως“ встрѣчается лишь со временъ стоиковъ (Зенонъ † 260 до Р. Х.). Въ средніе вѣка объектами изученія теологической схоластики были такъ называемыя „causae finales“, и



лишь со времени Весо (Novum organon. 1620) снова стали заниматься дѣйствительными причинами „causae efficientes“. Когда къ этому времени путемъ построения важныхъ основныхъ аксіомъ или гипотезъ (которыя лишь со времени Cartesius'a, † 1650, и Newton'a, † 1727, стали называть „законами“) были достигнуты крупные успѣхи въ механикѣ (законы косности Галилея 1602, паденія, движенія маятника) и астрономіи (кеплеровы законы движенія планетъ, 1610, и ньютоновъ законъ тяготѣнія 1682), стали заниматься изслѣдованіемъ закономѣрныхъ явленій и въ области философіи, политики и хозяйства (Hobbes † 1679, Petty † 1687, Locke † 1704).

§ 36. Теперь въ естественныхъ наукахъ законами въ самомъ общемъ смыслѣ, согласно Helmholtz'y, считаются: выраженія для однообразныхъ событій среди мѣняющихся явленій. Они распадутся на законы сосуществованія и законы послѣдовательности. Вторые, въ свою очередь, дѣлятся на: I. законы причинные или законы въ собственномъ смыслѣ и II. законы эмпирическіе или правильности. Обѣ группы имѣютъ то общее, что являются выраженіемъ для какого-либо одинаковаго, или, по крайней мѣрѣ, правильнаго повторенія событій; но онѣ различаются другъ отъ друга тѣмъ, что эмпирическіе законы (II) получаютъ прямо изъ наблюденія и не „объяснены“, т. е., не сведены на опредѣленные причины, напротивъ, законы въ собственномъ смыслѣ (I) получаютъ не прямо изъ наблюденія, а путемъ вывода изъ наблюдаемаго, и „объяснены“, т. е. сведены на опредѣленные причины. Они являются лишь тенденціями, такъ какъ выражаютъ дѣйствіе отдѣльныхъ причинъ, изолированныхъ отъ вліянія другихъ. Въ дѣйствительности такая изоляція почти не встрѣчается и получить ее можно лишь путемъ абстракціи. Такіе законы прежде назывались гипотезами и теперь еще называются гипотетическими законами. Сюда принадлежатъ 2 категоріи: 1) элементарные законы—выведенные прямо изъ тѣхъ, остающихся необъяснимыми, основныхъ причинъ или силъ (напр., законы инерціи, притяженія), на которыя, постепенно уменьшая число ихъ, естественныя науки стремятся свести всѣ явленія, чтобы объяснить ихъ, 2) законы производные—такіе, которые (какъ, напр., законы паденія, движенія планетъ) получаютъ изъ элементарныхъ законовъ. Законы производные раздѣляются Neumann'омъ на: а) простые, которые, какъ, напр., галилеевъ законъ математическаго маятника или законы иде-

ального движенія планетъ, выводятся исключительно изъ элементарныхъ законовъ, и б) сложные, которые, какъ, напр., бесселевы законы физическаго маятника, законы движенія дѣйствительныхъ планетъ, получаются изъ элементарныхъ законовъ + дѣйствіе другихъ моментовъ, напр., сопротивленія воздуха, тренія и пр. Оба вида, подобно элементарнымъ законамъ, отличаются строгостью (не допускаютъ исключеній), но только первые (а) подобно элементарнымъ законамъ (1) допускаютъ точное выраженіе числомъ, т. е., точны въ собственномъ смыслѣ, вторые же (б) допускаютъ въ крайнемъ случаѣ лишь приблизительное числовое выраженіе, т. е., не точны. Но за то, вслѣдствіе включенія большаго числа причинъ, они ближе къ дѣйствительности. Какъ въ этомъ отношеніи, такъ и въ смыслѣ неточности они ближе подходятъ къ экономическимъ законамъ.

§ 37. Въ хозяйственной (какъ и вообще соціальной) области также различаютъ много видовъ законовъ. Раньше всего: I. причинные законы или законы въ собственномъ смыслѣ, т. е. сведенные на опредѣленныя причины, они всегда носятъ гипотетическій характеръ; II. чисто эмпирическіе законы или правильности, полученные прямо изъ наблюденія и не сведенные на опредѣленныя причины. Послѣдніе, по словамъ Neumann'a, важны для позднѣйшаго построенія причинныхъ законовъ, но въ остальномъ они имѣютъ лишь статистическій интересъ. Главное значеніе имѣютъ законы первой группы. Они указывались уже Аристотелемъ, потомъ Petty, Hobbes'омъ, Locke'омъ (послѣдній, говоря о цѣнѣ и цѣнности, уже употребляетъ выраженія „rule“ и „law“), физиократами (но они переоцѣнивали построенные ими законы и часто подъ влияніемъ ученія о естественномъ правѣ смѣшивали законы бытія и долженствованія), Рикардо, Мальтусомъ и позднѣйшими учеными.

§ 38. Хозяйственный законъ въ собственномъ смыслѣ есть: сведенное на опредѣленныя причины выраженіе извѣстнаго повторенія событій хозяйственнаго характера. У нихъ общее съ производными сложными законами естественныхъ наукъ то, что они также 1) объясняютъ явленія извѣстными причинами, взятыми изолированно отъ прочихъ дѣйствующихъ причинъ, 2) являются тенденціями или гипотезами, не наблюдаемыми въ дѣйствительности, а получающимися путемъ умозаключеній, 3) не допускаютъ точнаго выраженія числомъ, 4) требуютъ для полученія ихъ соединенія индуктивнаго и дедуктивнаго

метода, 5) не смотря на всѣ указанныя ограниченія имѣють большое значеніе, какъ для познаванія происходящаго, такъ и для управленія имъ (*naturae parendo imperare* по Васо; напр., вліяніе на торговый балансъ путемъ повышенія дисконтнаго % государственнымъ банкомъ).

§ 39. Но они отличаются отъ этихъ естественно-научныхъ законовъ тѣмъ, что выводятся не изъ постоянно и вездѣ одинаково дѣйствующихъ „естественныхъ причинъ“, а по большей части изъ психическихъ мотивовъ (напр., эгоизмъ, чувство справедливости), дѣйствующихъ различно смотря по времени и пространству, по странамъ, народамъ, племенамъ и индивидуумамъ; поэтому хозяйственные законы менѣе общи и постоянны, чѣмъ естественно-научные. Но, если въ другихъ областяхъ соціальныхъ наукъ это отлічіе очень велико (напр., историческіе законы развитія нехозяйственного характера и другіе соціальныя законы, выводимые изъ честолюбія, любви къ родинѣ, религіознаго чувства и пр.), то въ хозяйственной области оно много меньше. И вотъ почему. При естественной зависимости всѣхъ людей отъ средствъ пропитанія, одежды, жилища и пр., каждый думаетъ о томъ, чтобы ему и его близкимъ были обеспечены эти блага. Поэтому стремленіе каждаго къ охраненію своего интереса является не чѣмъ-то случайнымъ и произвольнымъ, а общимъ и очень постояннымъ. Столь общимъ, что имъ можно объяснять хозяйственныя явленія даже съ большей точностью, нежели дѣлають это нѣкоторые сложные естественно-научныя законы (напр., законъ движенія волнъ). При этомъ не важно, что стремленіе къ собственному интересу различно интенсивно по національностямъ и индивидуумамъ. Не то какъ сильно, а то, что дѣйствуютъ, важно въ данномъ случаѣ. Эта закономерность усиливается тѣмъ, что къ нимъ присоединяются другія одинаковыя постоянно дѣйствующія причины, какъ: одинаковый правопорядокъ, одинаковые обычаи, одинаковая смѣна временъ года, одинаковая ограниченность почвы по отношенію къ растущему населенію и т. д. Изъ всего этого получается такая сильная аналогія между естественно-научными и хозяйственными законами, что даетъ поводъ называть ихъ естественными законами природы, хотя въ сущности это не такъ. Далѣе Нептапп указываетъ на важность расчлененія хозяйственныхъ законовъ на слѣд. категоріи: I. законы индивидуальнаго личнаго интереса, непосредственно выводимые изъ личнаго интереса отдѣльнаго лица. Та-

ковы, напр., законы цѣны (вліяніе спроса и предложенія, стремленіе цѣны къ издержкамъ производства), многіе другіе законы (возростаніе земельной ренты, стремленіе предпринимателей прибыли къ известному минимальному уровню, вытѣсненіе хорошей монеты плохой, концентрація производства въ индустріи, болѣе быстрое возвращеніе крупныхъ банкнотъ и др.); II. законы соединеннаго личнаго интереса нѣсколькихъ лицъ или законы справедливаго уравненія интересовъ. Законы эти вытекаютъ изъ того, что во многихъ случаяхъ личный интересъ достигается соединеніемъ интересовъ, и тогда индивидуальный интересъ у объединившихся отступаетъ передъ требованіемъ справедливаго распредѣленія благъ (союзы и товарищества); III. законы справедливаго ограниченія личнаго интереса (уравненія жертвъ). Вырастаютъ на почвѣ личнаго интереса въ обществѣ, но достигаемаго путемъ ограниченія его у отдѣльныхъ лицъ (законы социальной политики и финансоваго хозяйства). Это по Аристотелю законы „уравнивающей“ справедливости (по силѣ каждаго) въ отличіе отъ законовъ „оплачивающей“ справедливости (II, по дѣлу каждаго); IV и V. законы, вытекающіе изъ другихъ мотивовъ (кромѣ личнаго интереса и чувства справедливости) и изъ другихъ причинъ. Таковы: законъ народоселенія, законъ „of diminishing return“, рядъ законовъ хозяйственнаго развитія (переходъ отъ натурального хозяйства къ мѣновому, денежному, кредитному, отъ городского къ народному), законъ уменьшенія субъективной цѣнности блага при увеличеніи запаса (предѣльной полезности).

VI ч. Образованіе субъективной цѣнности и общіе законы образованія мѣновой цѣнности, цѣны, взносовъ и пошлинъ.

§§ 40—43. I отд. Высота субъективной цѣнности подъ вліяніемъ количественныхъ отношеній (избытокъ или рѣдкость). II отд. Критика опредѣленія высоты субъективной цѣнности предѣльной полезностью (очень интересныя критическія замѣчанія). III отд. Законы образованія субъективной цѣнности. IV отд. Законы образованія объективной цѣнности и цѣны, законы установленія взносовъ и пошлинъ. Общія замѣчанія. Взносы въ союзахъ и товариществахъ. Цѣны въ собственномъ смыслѣ, включая заработную плату, проценты, пошлины и пр. (Этотъ отдѣлъ представляетъ крайне обобщенное ученіе о цѣнности и цѣнѣ. Онъ очень любопытенъ, полнъ остроумныхъ мѣстъ, но слишкомъ схоластиченъ и врядъ ли удачно схва-

тывается законы обмена. Изложение деталей увлекло бы меня слишком далеко).

#### VI ч. Проблема общей меры ценности и цены.

§ 44. Эта часть содержит раньше всего историю попыток найти неизменное мерило ценности. Далее Neumann оспаривает самую постановку проблемы, находя, что искание такого мерила противоречит понятию ценности и цены. Но общей меры ценности, одинаковой для разных стран и времен, требуют многочисленные практические потребности. Таковы, напр., установление цивилиста, аналогов, постоянных рент, установление одинакового по ценности жалованья для чиновников в разных местах, установление равноценной нижней границы для подоходного налога в разных провинциях и т. д. Для таких практических задач по мнению Neumann'a являются наилучшим мерилом: для коротких периодов времени—золото (деньги); для долгих—если дело идет о низших классах, хлеб по всему, если о высших—тоже хлеб или дневная заработная плата простого рабочего; для разных мест лучшим мерилом являются деньги, но иногда, напр., при установлении квартирных денег, плата за квартиру и т. п.

#### VIII ч. Производство и его факторы.

§§ 45—47. Учение Neumann'a о факторах производства очень своеобразно. При современных правовых условиях он различает: 1) личный фактор—человеческие действия (труд), 2) и 3) служащие производству имущественные объекты: апроприированная почва и капитал, 4) неподдающиеся апроприации вещи и безвозмездно работающие силы (климат, морские течения). От (2) и (3) получается доход без труда—рента. В этом смысле об эти группы имущественных объектов называют капиталом в широком смысле. Но рента от них различная: земельная рента и прибыль на капитал. Капитал вообще Neumann понимает так: 1) в старом, самом узком значении—это известная сумма денег или денежных требований, 2) в собственном, более широком смысле, капитал по Neumann'у это—„апроприированные движимые вещи, поскольку они служат производству“. Обыкновенно капитал определяют, как *созданный человеком* блага, назначенные для дальнейшего производства, и этим отличают его от земли и других естественных факторов. Но Neumann говорит, что этот признак не является

существеннымъ для понятія капитала. Найденная безъ труда вещь можетъ быть капиталомъ (минеральная вода и др.), наоборотъ, созданный человѣкомъ новый участокъ земли (напр., при осушеніи Зюдерзее) будетъ не капиталъ, а „земля“. Капиталомъ или землей онъ называетъ блага, смотря по тому, движимы они или нѣтъ. Къ землѣ онъ почти присоединяетъ поэтому и постройки, хотя и говоритъ, что онѣ стоятъ посрединѣ между ней и капиталомъ. Эта терминологія остроумна, но врядъ ли цѣлесообразна, такъ какъ масса свойствъ капитала вытекаетъ изъ того, что онъ создается и накопляется человѣкомъ, а не изъ того, что онъ движимъ.

IX ч. Расчлененіе доходовъ (Einkommen), полученій (Einkunft) и выручекъ (Ertrag), законы ихъ образованія.

§§ 48—49. Здѣсь разобраны всѣ эти термины (полученіе—всякое и регулярное, напр., выигрышъ, наследство; доходъ—регулярное полученіе; выручка—полученіе съ извѣстнаго объекта, тогда какъ доходъ—это полученіе опредѣленнаго лица). Доходы Neumann дѣлитъ на получающіеся отъ хозяйственной дѣятельности и не связанные съ ней, напр., цивильистъ, инвалидная рента. Первые онъ въ свою очередь дѣлитъ на предпринимательскіе доходы (или выручки), получающіеся отъ самостоятельнаго хозяйственнаго предпріятія и доходы-вознагражденія, т. е., плата за наемъ извѣстнаго фактора производства. Они отличаются отъ первыхъ тѣмъ, что не зависятъ отъ успѣха предпріятія, а заранѣе опредѣлены договоромъ (или общественною властью). Они раздѣляются по факторамъ на: ренту или вознагражденіе за землю, % или вознагражденіе за капиталъ, заработную плату или вознагражденіе за трудъ и, наконецъ, сложное вознагражденіе за нѣсколько факторовъ вмѣстѣ. Такова классификація Neumann'a. Раздѣленіе предпринимательскаго дохода на 4 части—рента, средняя зар. плата, средній % и предпринимательская прибыль (остатокъ),—равно какъ дѣленіе его на 3 части (причисляя предпр. прибыль къ зараб. платѣ, какъ дѣлаютъ французы, или къ прибыли на капиталъ, какъ дѣлаютъ англичане—profit of stock) Neumann считаетъ произвольнымъ, такъ какъ, если ренту еще можно выдѣлить, то говорить о средней заработной платѣ и среднемъ % очень трудно. Нельзя сказать, сколько внесъ въ данномъ случаѣ трудъ, сколько капиталъ, а сколько привнесено или остается на долю предпринимателя. Врядъ ли это разсужденіе Neumann'a можно считать пра-

вильнымъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и его критику четырехчленнаго дѣленія доходовъ.

§ 50. Заработная плата, земельная рента, прибыль на капиталъ, предпринимательскіе доходы. Здѣсь Neumann менѣе оригиналенъ,—онъ или повторяетъ старыхъ экономистовъ (иногда, впрочемъ, съ очень тонкими замѣчаніями) или удовлетворяется самыми общими указа- ніями.

X ч. Деньги и денежная политика.

§§ 51—65. I отд. Общія замѣчанія. II отд. Историческая часть. III отд. Валютная политика.

XI ч. Почта.

§§ 66—68. Исторія. Почта въ настоящее время. Привиліи установленія почтоваго тарифа.

XII ч. Желѣзныя дороги.

§§ 69—74. Понятіе и значеніе. Характеръ желѣзнодорожнаго хозяйства. Контроль надъ частными дорогами. Доводы за государственныя дороги. Тарифный вопросъ, его теорія и современное положеніе въ Германіи.

Этимъ очень интереснымъ отдѣломъ Neumann закончилъ свой курсъ.

Таково содержаніе лекцій Neumann'a. Уже изъ сдѣланныхъ выше замѣчаній видно, что многое въ нихъ подлежитъ критикѣ. Но несмотря на свои недостатки онѣ представляли изъ себя одинъ изъ подробнѣйшихъ и оригинальнѣйшихъ курсовъ.

Спеціальныя лекціи посвящены были „соціализму и коммунизму“. Это обычный курсъ на эту тему, читающійся почти каждый семестръ въ каждомъ нѣмецкомъ университетѣ. Обычай очень хорошій, такъ какъ научная оцѣнка соціализма должна распространяться возможно больше. Въ этомъ отношеніи нѣмецкіе профессора являются столь же усердными ораторами, какъ и вожди нѣмецкой соціаль-демократіи.

Курсъ Neumann'a состоялъ изъ 3 частей: I. Понятіе соціализма, II. Историческое развитіе соціалистическихъ ученій (Древнія времена. Старыя и новыя утопіи. Французскій и англійскій соціализмъ. Нѣмецкій научный соціализмъ), III. Критика соціализма.

Послѣдняя сводится къ слѣдующему. Изъ основныхъ предпосылокъ социализма невѣрна, какъ показываетъ статистика подоходнаго налога, теорія прогрессивнаго обнищанія рабочихъ массъ; невѣрно, какъ показала практика англійскихъ и нѣмецкихъ рабочихъ союзовъ, и положеніе о возрастающей безпомощности рабочихъ передъ мощью капитала; наконецъ, для сельскаго хозяйства не наблюдается даже процесса концентрации производства и пролетаризаціи. Далѣе, нельзя оправдать лежащія въ основаніи социализма государственно-политическія требованія. Соціализмъ безконечно расширяетъ тѣ мысли о государствѣ и правѣ, которыя высказывались Аристотелемъ, а потомъ Фихте и Гегелемъ. Но тогда, какъ послѣдній требовалъ подчиненія частнаго интереса общественному лишь для опредѣленныхъ особенно высокихъ цѣлей, социализмъ желаетъ распространить это подчиненіе на всю хозяйственную дѣятельность и отрицаетъ вытекающія отсюда опасности: ослабленіе чувства собственной отвѣтственности, парализованіе личной инициативы въ заботѣ о своихъ интересахъ, спекуляцію на трудѣ и имущество другихъ, неизбежное стѣсненіе свободы и пр. Ошибочна и теоретическая экономическая схема Маркса, лежащая въ основаніи социализма. Схема эта построена съ чисто агитаторскими цѣлями и является одностороннимъ развитіемъ ошибочнаго ученія Рикардо. Поддерживающая все это зданіе трудовая теорія цѣнности должна быть отброшена. При обмѣнѣ дѣло идетъ не о трудѣ, а о субъективныхъ расцѣнкахъ, которыя вовсе не совпадаютъ и не стремятся совпасть съ затратами труда. Существуетъ лишь известное тяготѣніе къ наименьшимъ издержкамъ производства. Но въ издержки эти входитъ какъ затрата простаго труда, такъ и затрата духовныхъ силъ, предпринимательскихъ способностей, а также капитала и земли. Отсюда ясна ошибочность и социалистической теоріи прибыли. Предприниматели могутъ получать прибыль и безъ найма и „обкрадыванія“ рабочихъ и получаютъ ее на самомъ дѣлѣ вовсе не пропорціонально этому „обкрадыванію“. Наконецъ, средства, рекомендуемыя социализмомъ для устраненія существующихъ социальныхъ несовершенствъ, неосуществимы ни съ точки зрѣнія производства, ни съ точки зрѣнія распредѣленія и потребленія. За исключеніемъ узкихъ круговъ, гдѣ личный интересъ замѣненъ христіанской братской любовью или инымъ сильнымъ чувствомъ, при коллективистическомъ преобразованіи производства сказались бы слѣд. недостатки: вслѣдствіе отсутствія личнаго интереса работали-бы



менѣе прилежно, осмотрительно и бережливо: при такихъ условіяхъ, кромѣ принудительнаго выбора занятій, возникло бы принужденіе къ труду, которое было бы недалеко отъ условій работы въ принудительныхъ рабочихъ домахъ; такъ какъ указаній цѣнъ и ихъ колебаній не существовало бы, то учетъ будущихъ потребностей и необходимаго производства производился бы съ очень большими трудностями (онѣ сказываются уже теперь при учетахъ производства картеллированной промышленности); кризисы не исчезли бы, а наоборотъ, были бы почти неустранимы, такъ какъ при наступленіи несоотвѣтствій производства съ потребленіемъ не существовало бы 'корректива въ видѣ цѣнъ, повышеніе и пониженіе которыхъ, измѣняя размѣръ потребленія и производства, восстанавливаетъ равновѣсіе хозяйственнаго баланса; выросли бы недостатки централизованныхъ крупныхъ предприятий; наконецъ, замедлилось бы, а то и совсѣмъ прекратилось накопленіе капиталовъ такъ какъ отняты были бы у отдѣльных лицъ стимулы къ этому. Что касается распредѣленія, то возникли бы трудности при распредѣленіи, какъ по потребности, такъ и по труду каждого. Относительно второго масштаба возникаютъ сомнѣнія, какъ будутъ вознаграждаться люди съ разной работоспособностью, разной производительностью труда, люди съ большой и малой семьею при равной трудоспособности, какъ учитывать затраты труда и опасности при дисгармоніи между затратой труда и успѣхомъ. Также трудно было бы распредѣленіе и по цѣнности произведенныхъ благъ, такъ какъ опредѣленіе „справедливой цѣнности“ отдѣльныхъ дѣйствій было бы очень трудно, если бы уничтоженъ былъ весь механизмъ современнаго рыночнаго оборота и рыночныхъ расцѣнокъ. При всѣхъ масштабахъ возникла бы невыносимая зависимость отъ произвола коллективистическихъ органовъ, а отсюда паденіе личнаго интереса, и масса самыхъ тяжелыхъ послѣдствій. Наконецъ, что касается потребленія, то здѣсь раньше всего понизится бережливость вслѣдствіе запрещенія накопленія частныхъ капиталовъ и уничтоженія права наслѣдства; далѣе, вслѣдствіе связи потребленія съ производствомъ, при регулированіи производства высшею волею придется уничтожить свободное опредѣленіе индивидуумомъ и его потребленія, а это угрожаетъ, какъ самостоятельному домохозяйству, такъ и послѣднимъ остаткамъ свободного развитія; кромѣ того при уничтоженіи личной заботы о себѣ и о своихъ дѣтяхъ вырастаетъ опасность, отмѣченная закономъ Мальтуса. Въ концѣ концовъ, по

миѣнію Неймана, переходъ къ коллективному строю былъ бы постольку высоко несправедливъ, поскольку невозможно было бы справедливое вознагражденіе за отнятое владѣніе, такъ какъ капиталъ и капиталныя ренты въ этомъ строѣ не существовали бы.

Вотъ почему Нейманъ отвергаетъ социалистическую программу. Въмѣсто нея онъ выставляетъ свою программу социальныхъ реформъ, отъ которыхъ ждетъ гораздо большаго. Въ его изложеніи эта социально-политическая программа сводится къ слѣдующему:

А. Такъ какъ силы рабочихъ и капиталистовъ неодинаковы, и это несоотвѣтствіе съ развитіемъ крупныхъ предпріятій и противорѣчій между бѣдными и богатыми вырастаетъ въ жестока несправедливости, то необходима полная свобода рабочихъ коалицій, союзовъ и товариществъ, которымъ должны быть присвоены права юридического лица; далѣе, коллективный рабочій договоръ, и измѣненіе въ этомъ отношеніи гражданскаго права.

В. Развитіе законодательства по охранѣ труда съ распространеніемъ его на ремесло и домашнюю промышленность; правильная организація фабричной инспекціи съ органами надзора изъ среды самихъ рабочихъ (для женскаго труда—женщинъ).

С. Учрежденіе третейскихъ судовъ и примирительныхъ камеръ для мирнаго разрѣшенія споровъ между хозяевами и рабочими.

Д. Развитіе рабочаго страхованія отъ несчастныхъ случаевъ, болѣзни, старости, инвалидности, распространеніе его на вдовъ и сиротъ, и на случаи безработицы.

Е. Поднятіе низшихъ классовъ слѣдующими мѣрами общественно-хозяйственнаго характера:

1) передача государству горныхъ и другихъ монопольныхъ промышленныхъ предпріятій, важныхъ путей сообщенія, почты, телеграфа, телефона, страховыхъ и нѣкоторыхъ кредитныхъ учрежденій (кромѣ находящагося подъ государственнымъ контролемъ центрального банка, организованнаго частными капиталами) и т. п.

2) Коммунализація важныхъ мѣстныхъ путей сообщенія, нѣкоторыхъ земельныхъ владѣній, освѣщенія, канализаціи, водопроводовъ, санитарныхъ учрежденій, врачебной помощи, похороннаго дѣла (какъ во многихъ кантонахъ Швейцаріи) и т. п.

3) безвозмездность коммунальныхъ посредническихъ бюро труда и справочныхъ бюро; бесплатное низшее народное образованіе, включая сюда раздачу письменныхъ принадлежностей и учебныхъ посо-

бій, какъ это введено въ Швейцаріи (но не высшаго образованія, которое служить зажиточныхъ классамъ), различныхъ образовательныхъ учреждений, какъ-то: библіотекъ, читаленъ и пр.

4) государственныя пособія на рабочее страхование, улучшение жилищъ, организацію дешеваго кредита, сберегательныхъ кассъ и пр.

5) уплата со стороны государства и общинъ своимъ рабочимъ заработныхъ платъ выше тѣхъ минимальныхъ, которыя диктуются конкуренціей и тяготѣніемъ къ издержкамъ существованія.

Наконецъ, 6) приобрѣтеніе необходимыхъ для всего этого средствъ путемъ справедливой комбинаціи косвенныхъ налоговъ на предметы потребленія съ прогрессивными прямыми налогами на доходъ, имущество и наслѣдство, при болѣе сильномъ обложеніи фундированныхъ доходовъ.

При проведеніи всѣхъ этихъ мѣръ должно избѣгать крайностей, какъ въ сторону индивидуализма, невниманія къ низшимъ классамъ, такъ и въ сторону социализма, ведущаго къ ослабленію собственной заботы покровительствуемыхъ о своихъ нуждахъ, и нанесенію несправедливаго ущерба зажиточнымъ классамъ (напримѣръ, чрезмѣрная прогрессія въ обложеніи, чрезмѣрное обложеніе фундированныхъ доходовъ, слишкомъ высокій налогъ на наслѣдство, особенно для нисходящихъ и т. п.).

Нахожденіе истинной мѣры между индивидуализмомъ и социализмомъ и есть, по словамъ Неуманна, задача социальной политики.

Примыкая самъ къ теченію социаль-политиковъ и считая его единственно правильнымъ опроверженіемъ социализма, я отмѣчаю въ своемъ отчетѣ съ такой подробностью эту часть лекцій Неуманна еще потому, что она еще разъ заставила меня продумать эти основныя вопросы, вокругъ которыхъ бьются въ теперешней жизни такія крупныя и столь противоположныя силы.

Кромѣ лекцій я посѣщалъ практическія занятія у проф. Schönberg'a и Neumann'a.

Schönberg велъ ихъ по общей части политической экономіи. Его система состоитъ въ томъ, что онъ со студентами повторяетъ свой курсъ, заставляя участниковъ по очереди излагать отдѣльныя его части и отвѣчать на задаваемые вопросы. Эта система врядъ-ли можетъ быть признана удачною. Правда, она болѣе равномерно привлекаетъ слушателей къ работѣ, но годна она лишь для подготовки

(„натаскиванія“) студентовъ въ экзаменамъ и въ лучшемъ случаѣ, если профессоръ ведетъ дѣло очень энергично, и подбирается соответствующій составъ интересующихся участниковъ, она можетъ давать болѣе отчетливое усвоеніе отдѣльныхъ вопросовъ. Но это чисто ученическая система, студентъ работаетъ здѣсь пассивно, самостоятельной научной работы нѣтъ никакой. Schönberg велъ свои занятія довольно халатно, въ вопросахъ держался очень близко своихъ записокъ, и потому студенты прямо отвѣчали по нимъ. Онъ вызывалъ по порядку, и студенты заранее усаживались извѣстнымъ образомъ.

Иначе велъ свой „volkswirtschaftliches Disputatorium“ Neumann. Велъ онъ его по финансовому праву. Занятія состояли въ томъ, что кто-либо читалъ рефератъ, составленный подъ его руководствомъ, и по поводу него велись пренія. При этомъ Neumann останавливалъ чтеніе реферата, если встрѣчался тотъ или иной терминъ или побочный вопросъ, и по поводу нихъ задавалъ вопросы аудиторіи. Напримѣръ, встрѣчается терминъ „прямые налоги“. Онъ останавливаетъ и задаетъ вопросы: что такое прямой налогъ? отличіе отъ косвеннаго? какіе прямые налоги взимаются въ Германіи? а во Франціи? и проч. Благодаря этимъ вопросамъ расширялось число активныхъ участниковъ, и повторялись всѣ важнѣйшія положенія науки. Недостаткомъ являлось лишь, то, что нѣсколько затягивались рефераты, и при 2-часовой лекціи одинъ рефератъ занималъ 3—4 лекціи. Наиболѣе интересными были рефераты о налогѣ съ наслѣдства, обложеніи табака, Wehrsteuer. И Schönberg, и Neumann открываютъ доступъ на практическія занятія всѣмъ своимъ слушателямъ. Это расширяетъ аудиторію, но создаетъ много неудобствъ: невозможность болѣе тѣсной связи профессора съ участниками, частая смѣна лицъ, обиліе пассивнаго элемента, частое отклоненіе въ сторону вопросами и неудачными отвѣтами случайныхъ лицъ. Вотъ почему въ Берлинѣ и большинствѣ нѣмецкихъ университетовъ придерживаются системы закрытыхъ семинаровъ (о нихъ ниже).

Большой, главнымъ образомъ, впрочемъ, бытовой интересъ представляло посѣщеніе засѣданій студенческаго „Akademischer Verein für Volkswirtschaftslehre, на которыхъ часто бывалъ и проф. Jolly (профессоръ административнаго права, скончавшійся прошлымъ лѣтомъ).

Что касается моей самостоятельной работы, то въ Тюбингенѣ она состояла главнымъ образомъ въ пересмотрѣ подъ руководствомъ

Неуманн'а литературы о земельной рентѣ. Разобраться въ этомъ вопросѣ я хотѣлъ, помимо интереса къ нему, какъ къ таковому, еще съ другой цѣлью. Еще въ Кіевѣ я началъ заниматься экономіею сельскаго хозяйства и связанными съ нею вопросами (напр., вопросомъ о нашемъ крестьянскомъ правопорядкѣ, которому посвященъ былъ мой рефератъ въ Кіевскомъ Юридическомъ Обществѣ въ ноябрѣ 1904 года). Уѣзжая за границу я, наряду съ изученіемъ постановки преподаванія политической экономіи въ заграничныхъ университетахъ и поподненіемъ своего общаго экономическаго образованія, рѣшилъ продолжать занятія вопросами сельско-хозяйственной экономіи путемъ изученія литературнаго и статистическаго матеріала и насколько возможно обзорѣніемъ нѣкоторыхъ помѣщичьихъ и крестьянскихъ хозяйствъ. Введеніемъ для этого служило мнѣ ученіе о рентѣ. Затѣмъ по оффиціальнымъ статистическимъ изданіямъ и книгамъ я началъ знакомиться съ положеніемъ сельскаго хозяйства въ Германіи.

Окрестности Тюбингена, лежащаго въ центрѣ Вюртемберга, дали возможность приглядѣться къ устройству тамошнихъ казенныхъ лѣсовъ, къ расположеннымъ на окраинахъ города нацельнымъ садовымъ культурамъ и селамъ этого угла юго-запада Германіи съ преобладающимъ мелкимъ крестьянскимъ хозяйствомъ.

Такъ прошло лѣто въ Тюбингенѣ, оттуда я направился на зиму въ Берлинъ. По дорогѣ останавливался въ Шварцвальдѣ—въ долинѣ р. Мурга. Это мѣстность господства алльмендъ, и большой интересъ представляли ей общинные луга, подѣленные на кусочки, но съ общими очень совершенными работами по орошенію. Много поучительнаго представляло и лѣсное хозяйство Шварцвальда съ его удивительно сѣтью дорогъ для вывоза лѣса, лѣсопильнями и пр. Мѣсто, гдѣ останавливался я, любопытно еще въ томъ отношеніи, что тамошніе лѣса находятся въ рукахъ основаннаго еще въ 16 вѣкѣ стараго товарищества со своеобразными правами—„Murgschifferschaftliche Kasse“. Число паевъ этого товарищества („Waldrecht“) въ настоящее время достигаетъ 100 тысячъ и раздѣлено между 24 членами; изъ нихъ около  $\frac{1}{2}$  скуплено въ 1878—85 г.г. государствомъ Бадень. Управляетъ лѣсами особое назначенное для этого казенное лѣстничество.

## II. БЕРЛИНЪ.

Въ Берлинѣ въ теченіе зимняго семестра 1905—6 г.г. я посѣщалъ лекціи: проф. А. Wagner'a (Allgemeine Nationalökonomie), G. Schmoller'a (Praktische Nationalökonomie oder Volkswirtschaftspolitik—preussisch-deutsche Wirtschaftsgeschichte der Gegenwart) и M. Sering'a (Agrarwesen und Agrarpolitik), кромѣ того нѣкоторое время я слушалъ лекціи проф. Simmel'я по этикѣ.

Wagner, знакомый мнѣ по его „Русскимъ бумажнымъ деньгамъ“, „Grundlegung“, „Finanzwissenschaft“ и статьямъ въ „Handbuch der pol. Oek.“, а затѣмъ по его знаменитой берлинской рѣчи 12 окт. 1871 года о социальномъ вопросѣ и социальныхъ реформахъ, равно какъ по брошюрѣ его „Das neue Programm der Sozialdemokratie, 1892“, интересовалъ меня, главнымъ образомъ, ради дальнѣйшаго выясненія социального вопроса, вопроса о предѣлахъ вмѣшательства государства въ частно-хозяйственную дѣятельность и связанныхъ съ этимъ вопросовъ о направленіи социальной политики государства. Правда, Wagner считается мировымъ авторитетомъ еще въ другихъ областяхъ экономической науки: банковомъ дѣлѣ, валютной политикѣ, желѣзнодорожномъ дѣлѣ, страхованіи и раньше всего въ финансовой наукѣ. Но лекцій по этимъ специальнымъ вопросамъ онъ въ этомъ семестрѣ не читалъ, а „Finanzwissenschaft“ его я, къ сожалѣнію, не могъ слушать, такъ какъ въ эти же часы посѣщалъ лекціи Sering'a по аграрному вопросу.

Курсъ, читанный Wagner'омъ, посвященъ былъ, главнымъ образомъ, указаннымъ выше общимъ вопросамъ, но параллельно онъ излагалъ и всѣ другія части теоретической экономіи. Для ознакомленія съ его системой я привожу планъ этого курса. Называется онъ его „Allgemeine und Theoretische Volkswirtschaftslehre oder Socialökonomik“ (последнее типично для Wagner'a). Содержание этой „общей социальной экономіи“ слѣдующее:

Введеніе. Наука о народномъ хозяйствѣ, какъ университетская дисциплина.

Литература: I. Сборники и справочныя изданія; II. Библиографія исторіи экономической литературы; III. Главныя эпохи исторіи науки: меркантилизмъ, экономическій индивидуализмъ и либерализмъ, социальная экономика; IV. Литература экономического ин-

дивидуализма: А. Физиократы; В. Англійская классическая національная экономія; С. Французская литература; Д. Итальянская литература; Е. Новѣйшія работы индивидуалистическаго направленія; V. Подробныя указанія относительно нѣмецкой литературы; VI. Соціалистическая литература; VII. Систематическія пособія въ лекціямъ по общей и теоретической національной экономіи.

I часть. Основанія (Grundlegung). 1 гл. Экономическая психологія, методологія и систематологія; 2 гл. Основные понятія и ученіе о благѣ и цѣнности; 3 гл. Хозяйство; индивидуальное, народное и мировое хозяйство; 4 гл. Народонаселеніе и народное хозяйство, такъ наз. вопросъ о народонаселеніи (нар.-хозяйств. ученіе о народонаселеніи); 5 гл. Организациія народнаго хозяйства и государство съ народно-хозяйственной точки зрѣнія; 6 гл. Правовой строй народнаго хозяйства.

II часть. Изложеніе (Ausführung).

1 гл. Производство благъ: I. Естественные факторы производства: 1) природа и 2) трудъ, какъ факторы производства, 3) капиталъ (общественный капиталъ), какъ условіе производства, 4) предпріятіе, какъ условіе производства, и предприниматель, какъ факторъ его; II. Расчлененіе національнаго труда, особенно при свободномъ обмѣнѣ (раздѣленіе труда).

2 гл. Обращеніе и распредѣленіе благъ (ученіе о доходахъ), особенно при современной частно-хозяйственной системѣ конкуренціи: I. Цѣна (теорія), II. Распредѣленіе благъ (выручки производства, доходы)—1) различныя отрасли доходовъ въ отдѣльности: а) заработная плата, б) % (прибыль на капиталъ), с) предпринимательская прибыль, d) рента, особенно земельная (дифференціальная рента); 2) проблема народно-хозяйственнаго распредѣленія, разсматривасяго въ общемъ; взаимная зависимость отдѣльныхъ отраслей доходовъ другъ отъ друга.

3 гл. Обращеніе и средства обращенія: 1. Деньги; 2. Кредитъ.

4 гл. Потребленіе благъ, отношеніе производства къ потребленію, кризисы.

Такова программа лекцій Wagner'a по общей политической экономіи. Какъ видно, она обнимаетъ всѣ теоретическіе вопросы и общую часть экономической политики. Введеніе и I часть не представляютъ чего-либо новаго по сравненію съ изданнымъ въ 90-хъ го-

дахъ „Grundlegung“, только литературныя указавія и оцѣнка новыхъ книгъ доведена до послѣдняго времени. Новою для меня была почти вся II часть, такъ какъ въ печатныхъ трудахъ своихъ воззрѣній на производство, обмѣнъ, распредѣленіе и потребление Wagner не изложилъ. Но здѣсь онъ очень мало оригиналенъ (это его переработка курса Rau). Болѣе цѣнною въ смыслѣ систематики матеріала является глава о производствѣ. Что же касается теоріи цѣнъ и ученія о доходахъ, то здѣсь частью удерживаются старыя воззрѣнія, частью они связаны съ новыми работами, анализъ при этомъ въ высшей степени подробный, интересный въ смыслѣ терминологіи, перечня различныхъ условій и причинъ, но стройной, цѣльной теоріи нѣтъ. Въ этомъ отношеніи и Schönberg, и Neumann, и Wagner являются эклектиками, механически связывающими англійскія классическія теоріи съ новымъ австрійскимъ теченіемъ. Работы Menger'a, Böhm-Bawerk'a и другихъ сторонниковъ австрійской школы, несмотря на всѣ ихъ недостатки, въ этихъ вопросахъ экономической теоріи гораздо выше. Еще выше нѣмецкихъ ученыхъ стоятъ въ этихъ областяхъ такіе экономисты, какъ шведы Cassel и Wicksell, и англичанинъ Marshall, давшіе новыя переработки австрійской теоріи<sup>1)</sup>.

Но въ общемъ прослушанный огромный курсъ Wagner'a заставилъ снова повторить всю теорію политической экономіи, снова продумать основные вопросы экономической политики, рѣзко отгнать себя, какъ отъ экономического индивидуализма, такъ и отъ социализма. Это было какъ-бы продолженіе курса Neumann'a, но во многихъ вопросахъ Wagner смотритъ шире и яснѣе охватываетъ взоромъ всю запутанную систему хозяйственныхъ отношеній. Онъ подчеркиваетъ историчность современныхъ хозяйственныхъ формъ—въ этомъ онъ историкъ, хотя и придаетъ такое значеніе дедуктивному методу, что причисленъ къ исторической школѣ быть не можетъ. Онъ ясно понимаетъ зависимость между хозяйственными явленіями и правовымъ строемъ—отсюда у него преклоненіе предъ Rodbertus'омъ и его „чисто-экономическими“ и „историко-правовыми“ понятіями. Онъ прекрасно видитъ массу несовершенствъ въ современной частно-хозяйственной

<sup>1)</sup> Напр., статьи G. Cassel'я объ элементарномъ ученіи о цѣнѣ въ 55 и 57 томахъ. „Zeitschrift für die gesammte Staatswissenschaft“; K. Wicksell „Geldzins und Güterpreise“ 1898, ero же „Wert, Kapital und Rente“; Marshall „Principles of economics“, London 1898 (нѣм. пер. Salz'a. 1905).



системѣ народнаго хозяйства, несправедливости по отношенію къ рабочему классу, ненормальности высокихъ предпринимательскихъ доходовъ, неправильность нахождения городскихъ земель и многихъ монопольныхъ предпріятій въ частныхъ рукахъ—отсюда у него требованія ограниченія свободной конкуренціи, передача государству и общинамъ нѣкоторыхъ земель и многихъ отраслей хозяйственной дѣятельности, цѣлый рядъ требованій вмѣшательства государства въ эту дѣятельность для защиты слабѣйшихъ социальныхъ классовъ. Это роднитъ его съ ближайшей практической программой социализма и даже дало ему кличку „государственнаго социалиста“. Но онъ горячій и неумолимый противникъ психологическихъ и теоритическихъ предпосылокъ социализма, и тѣхъ коренныхъ ломокъ, которыя предлагаются послѣднимъ. Отъ осуществленія этихъ ломокъ онъ не ждетъ ничего хорошаго и мало вѣритъ въ ихъ возможность. При всѣхъ несовершенствахъ современнаго хозяйственнаго строя онъ считаетъ основу его—дѣятельность личнаго интереса—наиболѣе надежной, и, какъ онъ неоднократно повторяетъ, пока люди остаются людьми съ ихъ человѣческой психологіей, этотъ личный интересъ можетъ быть дополненъ и регулированъ другими мотивами, но замѣненъ ими цѣликомъ быть не можетъ. Такіе взгляды рѣзко отличаютъ Wagner'а отъ социалистовъ. Средній путь Wagner'а въ этихъ вопросахъ, по которому между прочимъ идетъ исторія европейскихъ государствъ и который думается мнѣ, на самомъ дѣлѣ наиболѣе правильный, хорошо охарактеризованъ К. Bücher'омъ въ рѣчи по поводу чествованія союзомъ нѣмецкихъ „Bodenreformer“ 70-лѣтія рожденія Wagner'а. „Ни у кого, сказалъ онъ о Wagner'ѣ, нѣтъ болѣе острой критики теорій социализма и особенно психологическихъ предпосылокъ марксизма, чѣмъ у Wagner'а, но вмѣстѣ съ тѣмъ никто настойчивѣе его не утверждалъ, что въ томъ, въ чемъ социализмъ правъ, надо итти ему на встрѣчу“<sup>1)</sup>. Вотъ почему, думаю я, всякій, кто прослушалъ Wagner'а и другихъ нѣмецкихъ экономистовъ, примыкающихъ къ его воззрѣніямъ—а такихъ въ Германіи очень много,—большую неправду увидитъ въ огульномъ утвержденіи Bebel'я, что все, говорящееся въ германскихъ университетахъ о социаль-демократіи и социализмѣ, „по-

---

<sup>1)</sup> Ad. Wagner“. Eine Festrede von Prof. K. Bücher. Leipzig. 1905. Стр. 12—13.

коится на преувеличеніи, непониманіи, незнаніи движенія и, можетъ быть, на злонамѣренности“<sup>1)</sup>).

Русскій слушатель могъ-бы, пожалуй, эти слова примѣнить къ шовинистическимъ отзывамъ Wagner'a о славянахъ и Россіи и обидѣться на него за вѣчные нападки на Россію, особенно послѣ разгрома нѣмецкихъ имѣній въ Прибалтійскихъ губерніяхъ; но, если вспомнить, что происходило и до сихъ поръ происходитъ въ Россіи, то приходится съ болью проглотить и эти горькія слова.

Другимъ интереснѣйшимъ курсомъ въ эту зиму былъ курсъ проф. Schmoller'a по исторіи германской, главнымъ образомъ прусской, хозяйственной жизни и экономической политики (*Praktische Nationalökonomie oder Volkswirtschaftspolitik—preussisch-deutsche Wirtschaftsgeschichte der Gegenwart*). Этотъ курсъ охватываетъ всю хозяйственную исторію Германіи съ самыхъ первыхъ зачатковъ экономической культуры до настоящаго времени, отчасти даже заглядываетъ въ будущее. Онъ затрогнулъ всѣ стороны хозяйственной политики, въ немъ отразились всѣ экономическія переживанія нѣмецкаго народа и его законодательства. Оригинально задуманный и мастерски выполненный онъ представлялъ тѣмъ большій интересъ для русскаго, что во многихъ случаяхъ онъ затрагивалъ какъ разъ то, что занимаетъ насъ у себя дома, и для многого далъ серьезныя указанія нѣмецкой исторіи и современной нѣмецкой жизни.

Курсъ Schmoller'a начинается раздѣленіемъ хозяйственной исторіи Германіи на періоды и характеристикой каждого изъ нихъ. Далѣе слѣдуетъ изложеніе отдѣльныхъ эпохъ.

Эпоха натурального хозяйства. Возникновеніе стараго германскаго аграрнаго строя, начиная съ перваго заселенія земель германскимъ племенемъ. Описаніе стараго сельскаго устройства. Образованіе различныхъ формъ землевладѣнія. Возникновеніе крѣпостного права. Характеръ сельскаго хозяйства того времени, и постепенное измѣненіе его съ теченіемъ времени. Исторія развитія средневѣковыхъ городовъ Германіи и цехового строя ихъ.

Образованіе территориальнаго хозяйства. Меркантилизмъ. Его политическое и хозяйственное значеніе.

<sup>1)</sup> Рѣчь „Akademiker und Socialismus“, произнесенная въ одномъ студенческомъ собраніи 14 дек. 1897 года и недавно вышедшая вторымъ изданіемъ (Berlin. 1906, стр. 7).

Паденіе меркантилизма. Переѣмны въ государственной жизни и въ міръ идей. Образование крупныхъ національныхъ государствъ. Поворотъ къ либерализму.

Большая аграрная реформа 19 вѣка. Освобожденіе крестьянъ въ Пруссіи и другихъ германскихъ государствахъ. Stein-Hardenberg'ово законодательство. Вопросъ о надѣленіи крестьянъ землей. Недостатки реформы. Разложеніе стараго аграрнаго строя, раздѣлъ общинныхъ земель, округленіе участковъ (Zusammenlegung), уничтоженіе сервитутонъ и Flurzwang. Культурное вліяніе этой части аграрной реформы. Ея темныя стороны, прогрессъ сельскаго хозяйства въ срединѣ 19 вѣка, распространеніе улучшенныхъ системъ земледѣлія. Паденіе цѣнъ на сельско-хозяйственные продукты начиная съ 70-хъ годовъ, и сельско-хозяйственный кризисъ въ Германіи. Современное положеніе германскаго сельскаго хозяйства и сельско-хозяйственнаго населенія. Распредѣленіе землевладѣнія и хозяйствъ по величинѣ. Вопросъ о крупныхъ, среднихъ и мелкихъ хозяйствахъ. Вопросъ объ удержаніи крестьянскихъ хозяйствъ и пролетаризаціи мелкихъ собственниковъ. Крестьянскія хозяйства и арендныя земли въ Германіи по сравненію съ другими западно-европейскими государствами. Задолженность землевладѣнія, ея причины, сельско-хозяйственный кредитъ. Вопросъ о сельско-хозяйственныхъ рабочихъ. Мѣры къ поднятію ихъ матеріальнаго положенія и превращенію въ самостоятельныхъ хозяевъ. Внутренняя колонизація. Прусскіе законы 1890, 91, 96, и 1900 г.г. о рентныхъ имѣніяхъ. Дѣятельность Ansiedelungskommission.

Промышленное развитіе Германіи въ 18 и началѣ 19 вѣка. Положеніе ремесла, уничтоженіе цеховаго строя въ 18 вѣкѣ (прусскій законъ 1731 г.), Hausindustrie (домашняя промышленность), реформа ея правового положенія въ 18 вѣкѣ по англійскому и французскому образцамъ. Крупная фабричная промышленность Германіи въ 18 и началѣ 19 вѣка. Подъемъ 1770—1800 г.г., застой 1800—30 г.г. (особенно съ 1815 г.), оздоровленіе въ 30- и 40-хъ годахъ, разстройство промышленности вслѣдствіе картофельной болѣзни 1845 г., голодовъ 1847—1848 г.г., революціи 1848 г., неурожавъ 1851—53 г.г. Нужда, приростъ бѣдныхъ и нищихъ, банкротства.

Проведеніе идей Смита и экономическаго либерализма. Борьба за промышленную свободу въ 19 вѣкѣ. Прусскіе эдикты 1810 и 1811 г.г. Попытки возстановленія цеховаго строя въ 1815—48 г.г.

(Вюртембергскій промышленный уставъ 1828—36 г.г. и прусскій уставъ 1845 г., прусскій законъ 9. II. 1849 г.). Побѣда либерализма въ 1860—68 г.г., завершение ея либеральнымъ промышленнымъ уставомъ сѣверо-германскаго союза 21. VI. 1869 г.

Поворотъ отъ идей либерализма. Промышленный подъемъ 1870—73 г.г., застой съ 1873 г. по конецъ 80-хъ г.г. Положеніе ремесла. Кризисъ его. Вопросъ о возобновленіи цехового строя и „Innungswesen“. Innungsgesetz 18. VI. 1881 г. съ новеллами 1884 и 1887 г.г. Принудительные цехи по закону 26. II. 1897 г.

Тотъ же поворотъ въ другихъ областяхъ. Развитие государственнаго и коммунальнаго хозяйства. Измѣненіе желѣзнодорожной политики, „Verstaatlichung“ желѣзныхъ дорогъ. Измѣненіе банковской политики. Созданіе обязательныхъ кассъ взаимопомощи закономъ 1883 г. Развитие фабричнаго законодательства, законы 1878 и 1891 г.г. и рядъ другихъ постановленій. Законъ о патентахъ 1877 г., о торговлѣ питательными веществами 1879 г., законъ о биржѣ и другіе законодательные акты въ томъ же направленіи охраны общаго интереса и недоувѣрія къ свободной конкуренціи.

Далѣе идутъ спеціальныя главы. Желѣзныя дороги. Появленіе желѣзныхъ дорогъ. Идеи свободной конкуренціи. Концессионная система. Развитие надзора надъ желѣзными дорогами, законъ 27. VI. 1873 г. Начало перехода желѣзныхъ дорогъ въ руки государства. Неудавшійся планъ Bismark'a передачи правъ на всѣ германскія желѣзныя дороги Пруссіи. Переходъ прусскихъ желѣзныхъ дорогъ къ государству въ 1879—82 и слѣдующіе годы. Тотъ же процессъ въ другихъ германскихъ государствахъ.

Развитіе современнаго банковаго дѣла. Зачатки банковъ. Развитие ихъ въ Германіи. Эмиссионныя банки. Періодъ свободы выпуска банкнотъ. Недостатки ея, сказавшіеся въ критическіе годы 1857, 66 и 73. Постепенное ограниченіе свободы. Законъ 1877 г. и новеллы слѣдующихъ годовъ, сконцентрировавшіе выпускъ банкнотъ въ имперскомъ банкѣ. Развитие прочихъ банковыхъ операцій частныхъ банковъ. Концентрація частнаго банковаго дѣла въ 5 группахъ, вопросы порожаемые этимъ.

Развитіе крупной промышленности. Причины быстрого роста ея съ 1840 по 1870 и съ 1870 г. по настоящее время. Видоизмѣненіе хозяйственной и общественной жизни промышленнымъ ростомъ Германіи. Увеличеніе числа промышленныхъ служащихъ и ихъ интересы,

вырастающіи отсюда задачи. Развитие коллективных предпріятій. Ростъ акціонерныхъ компаній, неблагопріятное отношеніе къ нимъ либерализма. Періодъ концессіонной системы. Замѣна ея явочной и правительственнаго надзора развитіемъ началъ публичности и гласности. Процессъ концентраціи въ промышленности и горномъ дѣлѣ— развитие синдикатовъ. Вопросъ о государственномъ регулированіи дѣятельности послѣднихъ. Исчезновеніе патріархальныхъ отношеній между предпринимателями и рабочими. Ростъ рабочаго класса. Появленіе современнаго рабочаго вопроса. Классовая организація рабочихъ и классовая борьба ихъ съ предпринимателями. Возникновеніе и ростъ социаль-демократіи. Лассаль и Марксъ. Теоретическія основы марксизма, критика его. Оцѣнка современной нѣмецкой социаль-демократіи. Отношеніе къ ней правящихъ классовъ. Законъ о социалистахъ, его слабыя стороны и отрицаніе. Мѣры къ поднятію рабочаго класса. Дальнѣйшее развитіе народнаго образованія. Реформы рабочаго договора. Развитіе рабочаго законодательства.

Таможенная политика Германіи. Эпоха либерализма. Таможенная политика въ это время Пруссіи и другихъ германскихъ государствъ. Возвратъ къ высокимъ таможеннымъ пошлинамъ въ началѣ 19 вѣка. Политика Пруссіи въ эти годы. Основаніе въ 1833 г. нѣмецкаго таможеннаго союза. Вторая эпоха торговаго либерализма въ Европѣ въ 40—60-хъ г.г. Политика нѣмецкаго таможеннаго союза въ это время. Господство либерализма и заключеніе торговыхъ договоровъ въ 60-хъ и началѣ 70-хъ годовъ. Политическое и экономическое значеніе фритредерскаго движенія. Періодъ новаго повышенія пошлинъ въ концѣ 70-хъ годовъ. Появленіе таможенныхъ пошлинъ на сельско-хозяйственные продукты въ 1879 г., и повышеніе ихъ въ 1885—87 г.г. Напряженное состояніе и таможенная война съ Россіей въ началѣ 90-хъ г.г. Торговые договоры 90-хъ г.г. Новые торговые договоры съ Россіей и другими государствами. Аграрный рейхстагъ. Задачи таможенной политики Германіи въ будущемъ.

Таково было содержаніе курса Schmoller'a. Любопытна самая метода чтенія лекцій у этого профессора. Здѣсь нужно, впрочемъ, замѣтить, что большинство нѣмецкихъ экономистовъ читаетъ не такъ, какъ многіе у насъ. Я говорю объ обыкновенномъ чтеніи, когда студентъ самъ ведетъ записки, если хочетъ, и ведетъ ихъ, какъ хочетъ. Нѣмецкіе профессора больше приходятъ на помощь студенту. Они обыкновенно выдаютъ слушателямъ конспектъ своего курса, часто

очень подробный, составляющій къ концу семестра цѣлую книгу въ 100—200 печатныхъ страницъ. Такъ поступаютъ, напр., Wagner и Neumann. Эта система имѣетъ огромное преимущество. У студента есть готовый конспектъ къ экзамену, да и помимо этого у него остается нѣчто точно фиксированное отъ лекцій; онъ можетъ довѣрять полученному конспекту, не нужны частныя иногда совершенно безграмотныя изданія; студентъ избавленъ отъ необходимости вести записки самому, что при недостаточной техникѣ записыванія даетъ плохой конспектъ. со многимъ неважнымъ, пропускомъ важнаго, съ искаженными именами и годами. Но противъ раздачи конспектовъ можно возразить, что она порождаетъ нѣкоторую халатность у студентовъ и абсентеизмъ. Студентъ думаетъ, что у него есть все, разъ въ рукахъ конспектъ; у Wagner'a, напр., можно наблюдать случаи, когда студентъ приходитъ лишь за новымъ листомъ конспекта. Въ виду этого Schmoller придерживается иного способа. Онъ дѣлитъ свое чтеніе на 2 части, нѣсколько неравныя по времени. Первая—меньшая—состоитъ изъ диктанта главнаго содержанія курса (и указаній литературы), вторая—большая—изъ разьясненія и развитія продиктованнаго. Этотъ способъ даетъ столь же точный конспектъ, но заставляетъ студента внимательнѣе и активнѣе слѣдить за курсомъ. Въ этомъ ея большое преимущество. Она требуетъ только отъ студента умѣнія очень быстро писать подъ диктовку, иначе создается большая потеря времени. Но печатный конспектъ или диктантъ—это детали, а суть въ извѣстной фиксаціи курса для студента, безъ чего у большинства отъ лекцій остается очень мало. Хорошая сторона изложенной системы состоитъ еще въ томъ, что она, кромѣ того, требуетъ извѣстной отчетливости работы и отъ самого лектора. Замѣна ея своимъ учебникомъ подъ силу далеко не всѣмъ профессорамъ. Для этого требуется и большое знаніе, и педагогическая опытность, и особое дарованіе, а при строгой самокритикѣ—большое дарованіе. Замѣна же чужимъ рекомендованнымъ учебникомъ сильно стѣсняетъ профессора, хотя немного претендующаго на оригинальность.

Третьимъ курсомъ, который я слушалъ въ Берлинѣ и изъ за котораго пожертвовалъ финансовымъ правомъ Wagner'a, былъ курсъ проф. M. Sering'a (Agrarwesen und Agrarpolitik). Это полный кипучей энергіи, сравнительно еще молодой, довольно грубый въ обращеніи со студентами нѣмецкій ученый. Его работы по внутренней колонизаціи въ Пруссіи (Die innere Kolonisation im östlichen Deut-

schland, 1893, LVI томъ *Schriften des Vereins für Socialpolitik*) и по сѣверно-американской конкуренціи выдвинули его въ ряды выдающихся спеціалистовъ по аграрному вопросу. Когда Kautsky'мъ поднятъ былъ вопросъ о законахъ развитія сельскаго хозяйства и въ работѣ „Die Agrarfrage“ разрѣшенъ въ смыслѣ концентраціи сельскаго хозяйства по шаблону индустріи, Sering выступилъ самымъ горячимъ защитникомъ будущаго мелкаго и средняго хозяйства. Его работа по этому вопросу (*Die Agrarfrage und der Socialismus, Schmollers Jahrbuch*, 23 B., 1899, 4 Heft.) является однимъ изъ первыхъ систематичныхъ опроверженій догмы Каутскаго. По этому вопросу затѣмъ подъ руководствомъ Sering'a и въ его семинаріѣ написанъ цѣлый рядъ работъ, побудившихъ и социаль-демократію измѣнить свои воззрѣнія, какъ это видно изъ книги David'a (*Socialismus und Landwirtschaft*).

Но защитникъ мелкаго самостоятельнаго сельскаго хозяйства, Sering является вмѣстѣ съ тѣмъ противникомъ социализма, считая, что прогрессъ сельскаго хозяйства ведетъ къ повышенію индивидуализаціи отдѣльныхъ хозяйствъ и выдвигаетъ личную инициативу хозяина. Социализмъ потому не въ силахъ вести сельское хозяйство по пути прогресса; лишь частная собственность на полевою землю и самостоятельное хозяйство, усиленное помощью свободной коопераціи въ области кредита, приобрѣтенія машинъ, закупки матеріаловъ и сбыта продуктовъ можетъ обезпечить въ этой отрасли хозяйственной дѣятельности технической ростъ и социальное здоровье. Предсказывая въ будущемъ разрушеніе „сельско-хозяйственныхъ фабрикъ“, работающихъ массою наемныхъ рабочихъ, онъ вмѣстѣ съ тѣмъ не допускаетъ мысли, что въ другой волнѣ—снизу—исчезнетъ самостоятельное мелкое хозяйство, идеологомъ котораго въ Германіи является онъ.

Но вездѣ и на каждомъ шагѣ борясь съ социализмомъ—иногда несправедливо отождествляя социализмъ съ Kautsky'мъ—онъ столь-же рѣзкой критикѣ подвергаетъ экономическій либерализмъ. Увлеченіе имъ въ эпоху либеральнаго законодательства, слѣдовавшую за освобожденіемъ крестьянъ въ Пруссіи, слишкомъ насильственный раздѣлъ общинныхъ луговъ и лѣсовъ, причемъ послѣдніе исчезли, не всегда правильное разверстаніе сервитутовъ, причемъ пострадали мелкіе люди, и другія крайнія мѣры того времени встрѣчаютъ въ его лицѣ жестокаго порицателя. Но на общину Sering смотритъ лишь, какъ на коррелятъ къ

частной земельной собственности, она по его мнѣнію можетъ распространяться только на луга и лѣса, какъ это имѣетъ мѣсто въ южной Германіи. Превращеніе же всей земли въ общинную собственность и построение на такой общинѣ аграрнаго коммунизма онъ считаетъ несомнѣннымъ со строго индивидуальнымъ характеромъ интенсивнаго сельскаго хозяйства. Эти мысли были подробно развиты имъ въ лекціяхъ о великорусской общинѣ, которой онъ посвятилъ почти 2 часа своего курса.

Крайности капиталистическаго развитія, захватившаго въ свои тиски и сельское хозяйство и совершенно его реформировавшаго, также не встрѣчаютъ сочувствія у Sering'a. Онъ видитъ въ нихъ много темныхъ сторонъ. Свобода мобилизаціи земельной собственности, свобода заклада земель—все это, по его мнѣнію, должно быть реформировано. Онъ отмѣчаетъ слѣдующія послѣдствія этого порядка въ Германіи. Мелкое самостоятельное хозяйство побуждаетъ крупное, по крайней мѣрѣ успешно борется съ нимъ, но мелкое землевладѣніе при свободѣ передвиженія собственности и свободѣ заклада земли не всегда оказывается стойкимъ. Во многихъ мѣстахъ городской и промышленный капиталъ идетъ къ землѣ и скупаетъ ее. Хозяйства на ней капиталистъ самъ не ведетъ, а сдаетъ землю въ аренду. Капиталъ такимъ путемъ находитъ вѣрное помѣщеніе и надежный доходъ, но земля уродливо превращается въ книжку, съ которой рѣжутъ рентные купоны, землевладѣлецъ въ земельного рентье, а земледѣлецъ въ арендатора. Хозяйство при этомъ можетъ раздробляться до мельчайшихъ парцеллъ, а землевладѣніе даже концентрироваться. Такой процессъ наблюдается, по словамъ Sering'a, напр., въ прирейнскихъ областяхъ Германіи. Явленіе это вытекаетъ изъ всего капиталистическаго развитія, и Sering, въ сущности, такъ и оставляетъ открытымъ вопросъ о томъ, какъ остановить этотъ процессъ, хотя и указываетъ рядъ мѣръ борьбы съ нимъ. Такъ какъ главною причиною его является задолженность крестьянскаго землевладѣнія, то однимъ изъ средствъ борьбы можетъ быть, по его мнѣнію, развитіе кредитныхъ товариществъ, лучшая организація гипотечнаго кредита, а параллельно съ этимъ ограниченіе правъ заклада извѣстнымъ процентомъ (для крестьянъ, напр., не выше  $\frac{1}{2}$  доходности земли, для помѣщиковъ— $\frac{2}{3}$  ея). Такъ какъ, далѣе, главной причиною задолженности является дѣлежъ земли при наслѣдованіи, то Sering высказывается противъ насаждаемаго часто искусственно права раз-



наго наслѣдованія. „Gleicherbung, по его словамъ, ist Enterbung der Enkel“. Въѣсто него онъ ратуетъ за сохраненіе и дальнѣйшее развитіе стараго германскаго „Anerbenrecht“ <sup>1)</sup>).

Тяжелый теперь въ Германіи вопросъ о сельско-хозяйственныхъ рабочихъ Sering не считаетъ такимъ важнымъ въ будущемъ, такъ какъ, по его мнѣнію, нѣтъ будущаго у большинства имѣній, работающих наемными рабочими. Главныя мѣры въ этой области сводятся, по Sering'у, къ превращенію рабочихъ путемъ внутренней колонизаціи въ самостоятельныхъ мелкихъ хозяевъ. Хозяйственная политика Ansiedelungskommission и созданіе ею рентныхъ имѣній должны быть направлены на это. Но часть крупныхъ хозяйствъ долго еще будетъ существовать. По мнѣнію Sering'а пока и нежелательно ихъ полное исчезновеніе. Вредны латифундіи, вредно крупное спекулятивное землевладѣніе, нежелателенъ, наконецъ, такой большой % крупныхъ хозяйствъ, какъ въ восточной Пруссіи, но сохраненіе извѣстнаго небольшого % хорошо поставленныхъ крупныхъ имѣній, на которыхъ ведется культурное сельское хозяйство, Sering, какъ и большинство нѣмецкихъ писателей, признаетъ крайне важнымъ. Они являются проводниками сельско-хозяйственной культуры, а собственники ихъ даютъ независимыхъ и часто безвозмездныхъ общественныхъ дѣятелей. Они являются просвѣщенными представителями интересовъ земледѣльческаго населенія въ парламентъ и правительственныхъ кругахъ. Пока само крестьянство недостаточно культурно и развито, уничтоженіе земельной аристократіи было бы очень вредно, такъ какъ „городъ и капиталъ, адвокаты и другіе политики“ эксплуатировали бы земледѣльческую массу. Въ этихъ мысляхъ много вѣрнаго, но, конечно, и земельная аристократія имѣетъ очень много темныхъ, паразитическихъ сторонъ, общественная роль ея очень легко отливается въ такіа формы, какъ господство прусскихъ аграріевъ.

Но, разъ остаются крупныя имѣнія, остаются и сельско-хозяйственные рабочіе. Для улучшенія ихъ положенія, по мнѣнію Sering'а, должно создать цѣлый рядъ „Kleinstellen“, т. е., мелкихъ участковъ

---

<sup>1)</sup> Подъ его руководствомъ по порученію прусскаго м-ва земледѣлія производится сводка и разработка различныхъ способовъ наслѣдованія земельной собственности, господствующихъ въ различныхъ частяхъ Пруссіи. Пока вышло 14 тетрадей этого изданія: „Die Vererbung des ländlichen Grundbesitzes im Königreich Preussen“.

земли, на которыхъ рабочіе вели-бы собственное небольшое подсобное хозяйство. Это нѣсколько двусмысленная мѣра. Здѣсь Sering, какъ и многіе другіе нѣмецкіе писатели, самъ не замѣчая того, оставляетъ крестьянскую точку зрѣнія и является скорѣе защитникомъ интересовъ крупнаго землевладѣнія, для которыхъ Kleinstellen являются способомъ обезпеченія себя рабочими руками, привязанными къ данной мѣстности. Но помимо этого, въ Sering'ѣ говоритъ въ данномъ случаѣ боязнъ роста бѣгства изъ деревни, накопленіе неприспособленнаго къ городу рабочаго пролетаріата, ростъ соціального недовольства, высасываніе фабрикой этихъ слоевъ рабочаго класса сильнѣе, нежели при жизни на своемъ клочкѣ земли и работѣ у помѣщика. Говоритъ въ немъ и отвращеніе ко все болѣе распространяющейся въ восточной Германіи системѣ работы при помощи „Wandarbeiter“, сезонныхъ рабочихъ, стягивающихся изъ русской Польши, Галиціи и другихъ мѣстъ, рабочихъ, живущихъ въ казармахъ и работающихъ при безобразныхъ отношеніяхъ между ними и помѣщикомъ. Звучитъ въ его словахъ при этомъ и политическая опасность, заключающаяся въ зависимости цѣлой массы восточныхъ хозяйствъ отъ этихъ иностранныхъ рабочихъ. Въ случаѣ войны они могутъ быть пущены, и тогда восточно-прусское земледѣліе окажется въ ужасномъ положеніи.

Я изложилъ основныя взгляды Sering'a, развитыя имъ въ его зимнихъ лекціяхъ. Къ сожалѣнію, курсъ его носилъ отрывочный характеръ. Это было скорѣе собраніе отдѣльныхъ очерковъ, правда, связанныхъ общою нитью, но не всегда достаточно систематичныхъ. Въ общихъ чертахъ планъ этихъ лекцій былъ таковъ.

Экономическое, политическое и общесоціальное значеніе земледѣлія въ Германіи. Данныя Berufsstatistik.

Типы крестьянскихъ поселеній и аграрнаго строя. Велико-русская община и ея критика.

Распредѣленіе землевладѣнія и размѣры хозяйствъ въ различныхъ частяхъ Германіи. Данныя Betriebsstatistik. Сравненіе Германіи съ другими государствами.

Исторія образованія сельскихъ классовъ. Возникновеніе крѣпостного права. Исторія Grundherrschaft на западѣ Германіи и Gutsherrschaft на востокѣ ея.

Освобожденіе крестьянъ. Регулированіе земельныхъ отношеній. Перепетіи его въ Пруссіи. Недостатки. Попытки исправить ихъ.

Новое индивидуалистическое аграрное устройство. Раздѣлъ общинныхъ земель. Уничтоженіе прочихъ старыхъ сельскихъ отношеній.

Аграрный вопросъ въ настоящее время. Техническое значеніе и социальныя недостатки индивидуалистическаго законодательства.

Капиталистическое развитіе сельскаго хозяйства и вопросъ о крупныхъ, среднихъ и мелкихъ хозяйствахъ. Значеніе сохраненія извѣстной части крупныхъ хозяйствъ.

Ростовщичество въ селѣ (Wucher auf dem Lande). Организациа сельско-хозяйственнаго кредита.

Сельско-хозяйственными товарищества: кредитныя, для закупки орудій и матеріаловъ, производительныя и торговыя для организации сбыта продуктовъ.

Арендныя хозяйства. Аренды въ Германіи и другихъ государствахъ.

Земельная задолженность и мобилизациа земельладѣнія. Причины роста задолженности и мѣры борьбы съ ней. Ограниченіе права заклада. Реформа наслѣдственнаго права. Вопросъ объ „Anerbenrecht“. Вопросъ о фидеикоммиссахъ.

Рабочій вопросъ въ сельскомъ хозяйствѣ и внутренняя колонизациа.

Кромѣ лекцій, я посѣщалъ въ Берлинѣ практическія занятія въ „Семинарѣ государственныхъ наукъ и статистики“ профессоровъ Schmoller'a, Sering'a и статистика Böckh'a.

Организованы практическія занятія у всѣхъ слѣдующимъ образомъ. Въ отличіе отъ доступныхъ всѣмъ слушателямъ занятій Neumann'a и Schönberg'a въ Тюбингенѣ, въ Берлинѣ они закрыты. Ведутся они „privatissime“, т. е., желающій участвовать въ нихъ, долженъ предварительно пойти къ профессору, представиться ему, рассказать въ какой области работаетъ, сговориться насчетъ темы, на которую онъ представитъ работу. Лишь тогда, если при этомъ обнаружится достаточная подготовка студента, онъ заносится въ списокъ участниковъ. Затѣмъ онъ уплачиваетъ 6 марокъ и за это получаетъ доступъ въ семинаръ съ правомъ пользоваться его библіотекой. Число участниковъ ограничено и, какъ у Schmoller'a, такъ и у Sering'a равнялось приблизительно 80 чел. Участники обязываются аккуратно посѣщать засѣданія и въ случаѣ болѣзни или другихъ мѣшающихъ обстоятельствъ извѣщать профессора устно или письменно о томъ, что они не будутъ. Schmoller даже дѣлаетъ каждое

засѣданіе перекличку присутствующихъ членовъ. Составъ членовъ очень различенъ. Рядомъ съ молодыми студентами посѣщали занятія пожилые люди, иностранные профессора и доценты (одинъ американскій профессоръ, доцентъ изъ Англіи, изъ русскихъ, кромѣ меня, приватъ-доцентъ изъ Харькова, доцентъ изъ Ново-Александріи); очень различна и національность участниковъ (главнымъ образомъ, конечно, нѣмцы, но были русскіе, финляндецъ, румыны, болгары, малороссы изъ Галиціи, американцы, англичане, шведъ).

Самыя практическія занятія состояли въ чтеніи рефератовъ, вступительныхъ замѣчаній руководителя, преній по поводу прочитаннаго и заключительныхъ словахъ профессора.

Для характеристики привожу списокъ прочитанныхъ въ эту зиму рефератовъ.

У Schmoller'a: 1. Формы заработной платы на берлинскихъ электрическихъ фабрикахъ.

2. Банковое дѣло въ Россіи.

3. Банковое дѣло въ Сѣв.-Америк. Соед. Штатахъ.

4. Формы заработной платы на машинной фабрикѣ Лене.

5. Доклада не было. Въѣсто него бесѣда о синдикатахъ. Розданы Schmoller'омъ его „Sätze zu den Einleitungsworten von G. Schmoller zum Thema «das Verhältnis der Kartelle zum Staate», отпечатанныя къ происходившимъ осенью 1905 года преніямъ по вопросу о синдикатахъ на Мангаймскомъ съѣздѣ Verein für Socialpolitik.

6. Денежный рынокъ Берлина.

7. Рабочіе союзы и социаль-демократія въ Германіи.

8. Ученіе о цѣнности.

9. Таможенная политика и желѣзнодорожная промышленность Россіи.

10. Банковое дѣло въ Австріи.

11. Тредъ-юніонистское движеніе въ Англіи.

12. Желѣзный синдикатъ въ Германіи.

13. Калийная картель (Kalikartelle) въ Германіи.

14. Движеніе товарныхъ цѣнъ въ Англіи съ 1800 по 1900 гг. (роздано участникамъ по 5 статистическихъ таблицъ).

Любопытно отмѣтить, что изъ 14 докладовъ 2 посвящены были Россіи; оба читались нѣмцами.

У Sering'a (здѣсь, главнымъ образомъ, сельско-хозяйственныя темы):

1. Сельско-хозяйственныя отношенія въ Анатоліи.
2. Вопросъ о таможенно - политическихъ отношеніяхъ между Австріей и Венгріей съ 1860 года.
3. Положеніе сельскаго хозяйства въ Болгаріи.
4. Условія развитія желѣзной промышленности въ Германіи.
5. Сельско-хозяйственныя рабочія отношенія въ округѣ Драмбургъ.
6. Дѣятельность Ansiedelungskommission.
7. Промышленные суды, какъ примирительные органы.
8. Измѣненія въ англійскомъ сельскомъ хозяйствѣ подѣ влияніемъ современныхъ переменъ въ народномъ хозяйствѣ Англіи (раздѣлено по 10 статистическихъ таблицъ).
9. Ученіе о рентѣ д-о Рикардо.
10. Соціальное положеніе локомотивнаго персонала на прусскихъ желѣзныхъ дорогахъ.

Кромѣ того два засѣданія были замѣнены экскурсіями подѣ руководствомъ Sering'a. Первая состояла въ осмотрѣ фабрики Luxusrapier Albrecht'a и Meister'a въ Берлинѣ. Посѣщенію предшествовало описаніе Sering'омъ исторіи фабрики, характера работъ на ней, числа рабочихъ (315), распредѣленія ихъ по полу и возрасту, продолжительности рабочаго дня, заработной платы и другихъ условій труда, сбыта продуктовъ фабрики и проч. Осмотръ продолжался съ 3 до 6 ч. дня. Во время осмотра давали объясненія управляющій и старшіе служащіе фабрики.

Другая экскурсія состояла въ осмотрѣ бывшей въ этомъ году въ Берлинѣ Heimarbeits - Aussellung. Выставка устроена трудами „Deutschen Gewerkschaften“ и „Общества соціальныхъ реформъ“. Осмотръ довольно богатаго собранія продуктовъ кустарной и домашней промышленности Германіи, помимо ознакомленія съ уровнемъ техники ея въ Германіи, наиболѣе распространенными видами и географическимъ распредѣленіемъ ихъ, былъ особенно интересенъ потому, что выставкѣ предшествовала анкета, собравшая свѣдѣнія о заработкѣ кустарей въ различныхъ отрасляхъ. Средняя цифра заработка—около 10 пфенниговъ за часъ, рѣдко она поднимается до 30—35, а для дѣтей опускается до 3—2—1½ и даже 1 пфеннига! Выставка устроена была въ Берлинѣ съ цѣлью обратить вниманіе общества и правительства на ужасное положеніе этихъ промышленныхъ паріевъ, незащищенныхъ ни рабочимъ законодательствомъ, ни государственнымъ

страхованіемъ, ни надзоромъ за ихъ рабочими помѣщеніями отъ ужасной эксплоатаціи и безпросвѣтной нищеты. Съ тою же цѣлью выставка сопровождалась 15 публичными лекціями о Heimarbeit, въ которыхъ принимали участіе такіе извѣстные ученые и общественные дѣятели, какъ проф. Sombart (Was ist Heimarbeit?), проф. Schmoller (Über die Geschichte der Hausindustrie und Heimarbeit in Deutschland), вожакъ партіи социальныхъ реформъ F. Naumann (Der Zusammenhang von Not und Luxus), проф. Sommerfeld (Hygiene der Heimarbeit) и др., среди нихъ много социалистическихъ писателей и депутатовъ рейхстага.

По поводу способа веденія практическихъ занятій Schmoller'омъ и Sering'омъ долженъ замѣтить еще слѣдующее. Какой бы горячій интересъ не вызывалъ докладъ, какъ бы не развернулись пренія, вопросъ не переносился на слѣдующій разъ, онъ бросался и переходили къ другому докладу. Лишь если по одному и тому же вопросу читалось нѣсколько рефератовъ (напр., у Schmoller'a о банкахъ и картеляхъ), аудиторія могла болѣе основательно сговорится о предметѣ. Обыкновенно же, такъ какъ засѣданіе длилось 1 ч. 40 м., и доклады почти всѣ были очень велики, на пренія оставалось 30—20 мин., за вычетомъ замѣчаній профессора часто даже 20—15 минутъ. Это на мой взглядъ ошибочно. Если желательнѣе каждый разъ выслушивать новый докладъ, то необходимо, чтобы доклады были много короче, не длиннѣе, на примѣръ, минутъ 40 при двухчасовомъ засѣданіи.

Другой ошибкой я считаю то, что темы для докладовъ не опредѣлялись по извѣстной системѣ руководителемъ, а выбирались самими участниками. Правда, при этомъ онѣ соотвѣтствовали склонностямъ докладчика, но за то подборъ ихъ, какъ видно изъ приведенныхъ выше списковъ, былъ совершенно случайнымъ и не отвѣчалъ ни педагогическимъ цѣлямъ, ни интересамъ аудиторіи. Болѣе правильное удовлетвореніе всѣхъ интересовъ давала бы слѣдующая система, практикующаяся въ нѣкоторыхъ семинарахъ, въ томъ числѣ и у насъ въ Россіи (напр., у профессора Челпанова въ Кіевѣ): заранее вывѣшивается списокъ темъ, слѣдующихъ другъ за другомъ въ извѣстной системѣ; участники семинара выбираютъ изъ нихъ наиболѣе отвѣчающія ихъ склонностямъ. При такомъ порядкѣ соблюдена была бы систематичность занятій. Но нѣсколько послѣднихъ засѣданій можно было бы удѣлять случайнымъ докладамъ, выбраннымъ по желанію

самихъ авторовъ, еслибы доклады эти выдѣлялись своею цѣнностью и затрагивали интересный вопросъ.

Самую же характерную черту берлинскихъ практическихъ занятій—ихъ 1) необязательность и 2) закрытый характеръ—я считаю совершенно правильной. Описывая практическія занятія въ Тюбингенѣ, я показалъ, какіе недостатки заключаются въ открытомъ для всѣхъ доступѣ. Иначе поставлены занятія въ Берлинѣ. У Schmoller'a, наир., число слушателей доходитъ до 600, а въ практическихъ занятіяхъ участвуетъ всего 80 чел. У насъ, поэтому, при 300 слушателяхъ число участниковъ должно быть около 40 человѣкъ, а вовсе не то, что введено нашими новыми правилами, которыя дѣлаютъ практическія занятія обязательными для всѣхъ. Это необходимо на медицинскомъ, естественномъ факультетѣ, примѣнимо къ разборамъ курсовъ по гражданскому, уголовному праву, къ colloquium по другимъ предметамъ, но вести критическія занятія съ мало-мальски самостоятельной научной работой и при томъ по такому сворному пока предмету, какъ политическая экономія, съ 300 чел. немислимо. Обязательность же нашихъ практическихъ занятій все равно остается пустымъ звукомъ. Вотъ почему думаю, что практическія занятія по экономическимъ наукамъ должны быть двойки:

1) colloquium—допускаются всѣ слушатели, вторая половина года часть въ недѣлю, для повторенія пройденнаго и подготовки студентовъ къ экзамену.

2) практическія занятія въ собственномъ смыслѣ—состоятъ изъ чтенія и разбора докладовъ; выборъ темъ какъ сказано выше, занятія эти необязательны, число участниковъ ограничено, принимаются они по извѣстному цензу, наир., прослушанный уже курсъ или представленная работа на одну изъ заранее вывѣшенныхъ темъ. Желательно сохранить при этомъ нѣмецкій обычай „privatissime“, т. е., личный визитъ на домъ къ профессору, гдѣ въ бесѣдѣ, кромѣ указаннаго внѣшняго ценза, выясняется подготовленность студента. Такимъ путемъ кромѣ того устанавливаются болѣе близкія сношенія профессора съ участниками въ практическихъ занятіяхъ, опредѣляется для него интересъ студентовъ къ тѣмъ или другимъ областямъ науки и дѣлается возможнымъ руководство самостоятельными работами студентовъ.

Далѣе, желательна и у насъ организація научныхъ экскурсій со студентами: осмотръ фабрикъ, имѣній, крестьянскихъ хозяйствъ,

банковъ, биржи, торговыхъ складовъ, статистическихъ учреждений.

Наконецъ, заканчивая отчетъ о посѣщеніи лекцій и практическихъ занятій по политической экономіи, я хочу затронуть здѣсь еще вопросъ о распредѣленіи экономическихъ наукъ у насъ въ Россіи. У насъ читаются: 1) политическая экономія, 2) статистика, 3) финансовое право и 4) полицейское право. Статистику и финансовое право оставляю въ сторонѣ, такъ же выдѣлены они и въ Германіи. Но политическая экономія въ германскихъ университетахъ раздѣлена на 2 части: общую (главнымъ образомъ теоретическую, съ исторіей литературы) и специальную съ экономической политикой. Кроме того, на юридическомъ факультетѣ читается административное право (*Verwaltungsrecht*) и съ юридической точки зрѣнія излагается въ видѣ спеціальнаго курса дѣйствующее социальное-политическое законодательство (*Arbeiterversicherungs- und Arbeiterschutzgesetzgebung*). Думаю, что и намъ необходимо наши два предмета—политическую экономію и полицейское право—замѣнить тремя: двумя экономическими—общая часть политической экономіи (съ исторіей литературы) и специальная часть ея (съ экономической политикой, куда войдетъ все экономическое содержаніе нынѣшняго курса полицейскаго права)—и третьимъ юридическимъ—полицейское или административное право (гдѣ останется юридическое содержаніе нынѣшняго курса полицейскаго права и детальное изложеніе юридической стороны дѣйствующаго социальное-политического законодательства). Тогда исчезнетъ ненормальное соединеніе чисто экономической и чисто юридической частей въ одномъ курсѣ полицейскаго права, для котораго, въ сущности говоря, трудно находить подготовленныхъ преподавателей, такъ какъ, если профессоръ хорошій юристъ полицейскій, онъ слабѣе, какъ экономистъ, и наоборотъ.

По статистикѣ за отставку Meitzen'a, не считая Борткевича, читавшаго математическія статистическія исчисленія для страхованія, оставался въ Берлинѣ одинъ проф. Böckh. Но онъ тоже уже глубокій старикъ, лекціи его не представляли большого интереса и дорожа временемъ, я пересталъ посѣщать ихъ. Посѣщалъ я аккурратно лишь его практическія занятія: „*Methodische Uebungen in der Theorie und Praxis der Statistik*“. Бывшій завѣдующій берлинскимъ городскимъ статистическимъ бюро и выдающійся специалистъ въ своей области, Böckh очень свѣдущій и интересный руководитель практическими занятіями. Но вслѣдствіе его преклоннаго возраста эти занятія мало посѣщаются студентами (участвовало у него всего 6 чел.).



Практическія занятія состояли въ ознакомленіи съ методами собиранія и обработки статистическаго матеріала. Такъ какъ 1 дек. 1905 года въ Германіи произволилась народная перепись, то мы подробно разобрали вопросную карточку этой переписи, значеніе отдѣльных вопросовъ, инструкцію для счетчиковъ, способы провѣрки собраннаго матеріала, наконецъ, способы подсчета и группировки данныхъ. Все это Böckh иллюстрировалъ богатымъ собраніемъ статистическихъ формуляровъ (какъ карточекъ, такъ и таблицъ для группировки матеріаловъ), частью хранящихся въ статистическомъ семинарѣ, а частью его собственныхъ. Параллельно разобраны были переписи другихъ государствъ, напр., американскіе цензы и пр.

Нѣсколько собраній было удѣлено изученію и критикѣ различныхъ способовъ графическаго изображенія статистическихъ данныхъ, въ томъ числѣ логарифмическихъ изображеній и особой кубической системы Perozzo (*Annali di Statistika*, Roma, 1881, Ser. 2, Vol. 22). Слѣдующія собранія посвящены были изученію статистики заболѣваній, браковъ и разводовъ, наконецъ, статистики смертности. Здѣсь подробно были изучены нѣкоторые новые методы разработки смертности въ отдѣльныхъ профессіяхъ. Какъ примѣры взяты были работы: R. Böckh und M. Klatt. Die Alters-und Sterblichkeitsverhältnisse der Direktoren und Oberlehrer in Preussen, Halle, 1901, и Prof. M. Klatt. Die Alters-und Sterblichkeitsverhältnisse der preussischen Richter und Staatsanwälte, Berlin, 1904.

Для ознакомленія съ практической постановкой официальной статистики Германіи было сдѣлано нѣсколько экскурсій въ статистическія учрежденія Берлина. Мы посѣтили:

1) Das königliche preussische statistische Landesamt. Здѣсь осмотрѣли отдѣленіе, заведующее статистикой скота и видѣли нѣкоторыя заключительныя работы по разработкѣ данныхъ послѣдней прусской переписи скота. Въ другомъ отдѣленіи познакомились со статистикой ножаровъ въ Пруссіи и статистикой паровыхъ котловъ и паровыхъ машинъ.

2) Das statistische Amt der Stadt Charlottenburg. Здѣсь какъ разъ происходила первая провѣрка переписныхъ карточекъ. Кроме нея осмотрѣли организацію текущей статистики движенія населенія (рожденій, смертности, браковъ, пріѣздовъ и отъѣздовъ), статистики построекъ и свободныхъ квартиръ, статистики безработныхъ, заболѣ-

ваній, школьнаго дѣла, выборовъ. Познакомились съ работой счетной машины.

3) Das statistische Amt der Stadt Berlin. Здѣсь мы застали вторичную провѣрку переписного матеріала, т. е., главнымъ образомъ, переписку съ мѣстами, изъ которыхъ получены неправильно или недостаточно заполнены карточки. Далѣе осмотрѣли организацію движенія населенія въ Берлинѣ.

Вездѣ, кромѣ проф. Böckh'a, давали объясненія завѣдующіе бюро. Во время осмотровъ мы получили цѣлыя коллекціи вопросныхъ карточекъ и другихъ ф-муляровъ, равно какъ образцы изданій бюро.

Что касается моей самостоятельной научной работы въ Берлинѣ, то состояла она, главнымъ образомъ, въ изученіи литературы по вопросамъ сельскаго хозяйства. Такъ какъ мои свѣдѣнія по технике и организаціи этой отрасли хозяйственной дѣятельности были очень скудны, то началъ я съ курсовъ сельскаго хозяйства. Таковы: G. Krafft. Lehrbuch der Landwirtschaft, особенно ч. I. Ackerbaulehre и ч. IV. Betriebslehre; Th. von der Goltz. Landwirtschaftliche Betriebslehre; Handbuch der gesammten Landwirtschaft, изданный подъ ред. v. d. Goltz'a (1 B. Volkswirtschaftliche Grundlagen und Oekonomik der Landwirtschaft. Послѣ этого я перешелъ къ изученію специальной экономической литературы о сельскомъ хозяйствѣ, пользуясь указаніями проф. Sering'a. Два основныхъ вопроса интересуютъ меня въ этой области: 1) вопросъ хозяйства—въ какомъ направленіи идетъ развитіе сельскаго хозяйства, въ сторону крупныхъ—капиталистическихъ или средних и мелкихъ—грудовыхъ хозяйствъ и 2) вопросъ земельной собственности—какъ отражается на распредѣленіи ея развитіе западно-европейскаго сельскаго хозяйства. Пока я изучаю литературу перваго вопроса, какъ новѣйшія работы, такъ и рѣшенія этого вопроса въ старой экономической литературѣ. Параллельно работаю надъ собраннымъ по этому вопросу ф-ктическимъ матеріаломъ для Германіи.

Кромѣ сельско-хозяйственной литературы я занимался теоретическими вопросами политической экономіи. Далѣе слѣдилъ за новѣйшей нѣмецкой литературой о нашихъ финансахъ, по поводу книги K. Helfferich'a „Das Geld im russisch-japanischen Kriege. 1905“ мною написана критическая замѣтка „Нѣмецкій ученый о русско-

японской войнѣ и русскихъ финансахъ“, отосланная въ редакцію „Университетскихъ Извѣстій“. Туда же послана моя статья о „Положеніи служащихъ на казенныхъ дорогахъ Пруссіи и Россіи“, составленная на основаніи сравненія статистическихъ данныхъ о железнодорожныхъ служащихъ той и другой страны.

Привать-доцентъ *Ал. Билимовичъ*.

Берлинъ, 5 (18). III. 1906 года.

---



## Горе и Доля въ народной сказкѣ.

### I.

Фигура Горя, столь живо и поэтически-прекрасно изображенная въ древнерусской повѣсти о Горѣ-Злочастіи, неоднократно обращала на себя вниманіе ученыхъ изслѣдователей. Уже первый издатель повѣсти, Н. И. Костомаровъ, которому открывшій ее А. Н. Пыпинъ—тогда еще молодой, начинающій ученый—предоставилъ опубликовать свою счастливую находку, старался выяснитъ смыслъ и значеніе выводимаго въ ней образа<sup>1)</sup>. Признавая вполне правильно—главнымъ образомъ на основаніи сравненія нѣкоторыхъ народныхъ пѣсенъ—что фигура Гора не была создана составителемъ повѣсти, Костомаровъ объявилъ Горе „древнимъ мнѣологическимъ существомъ“ и утверждалъ, что „вѣрованіе въ олицетвореніе Гора и его похождения принадлежитъ далекой древности“. Доказательство мнѣнческаго характера Гора онъ видѣлъ въ его сходствѣ съ Долей: какъ Горе въ повѣсти преслѣдуетъ добраго молодца, такъ въ малорусской пѣснѣ Лихая Доля гоняется за дивчиною. Доля же уже давно (еще Шевыревымъ) была признана древней богиней и помѣщена на создававшемся тогда всѣми силами славянскомъ Олимпѣ. Противъ признанія Гора мнѣнческимъ существомъ возра-

<sup>1)</sup> *Современникъ* 1856, кн. 3 (Мартъ) = т. LVI, отд. 1, стр. 49—68 и кн. 10 (Октябрь) = т. LIX, отд. 1, стр. 113—124 (последняя статья была вызвана возраженіями Буслаева). Обѣ статьи Костомарова повторены въ *Памятн. старин. русс. лит.* графа Кушелева-Безбородко, вып. I.

жалъ Ѳ. П. Буслаевъ<sup>1)</sup>, утверждая, что оно — „только поэтический образъ“. „Старинное вѣрованіе славянъ въ судьбу или встрѣчу“... написать онъ — „нисколько не уполномочиваетъ насъ видѣть въ Горѣ-Злочастіи языческое или полужазыческое божество“. Взглядъ Костомарова, однако, нашелъ поддержку у А. А. Потебни, посвятившаго вопросу о мнѣнческомъ значеніи Горя пространное ученое изслѣдованіе<sup>2)</sup>. Потебня отождествляетъ Горе съ Долей и Недолей и съ другими олицетвореніями судьбы, къ которымъ онъ причисляетъ Бѣду, Нужду, Кручину, Злыдней, выступающихъ въ русскихъ народныхъ пѣсняхъ и сказкахъ. Сопоставленіе и сличеніе ихъ приводитъ его къ слѣдующему выводу: „Доля и сходное — происхожденія не книжнаго; образы эти вполне туземны; они обнаруживаютъ явственную связь съ другими мнѣнческими существами; они очень древни, такъ что несутъ на себѣ слѣды зооморфизма“<sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> *Русскій Вѣстникъ* 1856 г., т. IV, Іюнь, кн. 2, стр. 5—52 и Іюль, кн. 2, стр. 279—322 = *Историч. Очерки русск. нар. словесн. и искусства*, т. I, стр. 548—643.

<sup>2)</sup> „О Доля и сродныхъ съ нею существахъ“ = *Древности, Труды Моск. археол. общества*, т. I (1865—67), стр. 153—196.

<sup>3)</sup> I. I. р. 166. Сколь основательно отождествленіе Горя и Доли, покажетъ наше дальнѣйшее изслѣдованіе; оно выяснитъ и предполагаемую туземность этихъ образовъ. Точно также коснемся мы зооморфизма въ другомъ мѣстѣ, а пока скажемъ нѣсколько словъ о мнимой связи Доли и Горя „съ другими мнѣнческими существами“. Такими существами по Потебнѣ оказываются: домовый, душа, болѣзни и лихорадки, смерть. Связь съ домовымъ выражается въ томъ, что домовый живетъ за печью, а Горе или Бѣда въ нѣкоторыхъ русскихъ сказкахъ тоже выходятъ изъ за печки. Нѣмецкаго кобольда (т. е. домового) въ одной сказкѣ топятъ въ прудѣ; Нужу или Злыдней въ русскихъ сказкахъ также топятъ въ болотѣ или рѣкѣ (стр. 169).—Сходство доли съ душою состоитъ въ томъ, что и первая, по нѣкоторымъ вѣрованіямъ, рождается вмѣстѣ съ человѣкомъ (стр. 173).—Въ нѣкоторыхъ сказкахъ разсказывается, какъ хитрому человѣку удается заключить лихорадку въ пузырь, или Мору (олицетвореніе болѣзни) въ пустую бутылъ, или смерть въ табачный рожокъ; такъ и Горе запирается въ сундукъ, Нужа—въ корчагу, Злыдни—въ боклагъ.—Есть сказки, въ которыхъ человѣкъ носитъ на плечахъ или возитъ олицетворенія заразы, смерти; то же самое дѣлается съ Бѣдою, Нуждою. Изъ этихъ совпаденій Потебня заключаетъ, что „какъ болѣзни, такъ и женскіе образы доли имѣютъ связь съ богиней, которая изъ образа тучи стала олицетвореніемъ смерти“ (стр. 185). Несостоятельности этого метода бросается въ глаза. Не говоря о совершенно произвольномъ, кажущемся теперь даже курьезнымъ, уравненіи „туча = смерть“, не настаивая на принципиальномъ положеніи, что содержаніе сказокъ — свободный, поэтический вымыселъ: одинъ тотъ вполне установленный, теперь общепринятый

Теорія Потебни всецѣло была принята Н. А. Аванасьевымъ: въ „Поэтическихъ воззрѣніяхъ славянъ“ онъ говоритъ о фигурѣ Горя въ главѣ, названной имъ „Дѣвы судьбы“ <sup>1)</sup>. По слѣдамъ Потебни пошелъ также столь авторитетный ученый, какъ академикъ А. Н. Веселовскій въ своей статьѣ „Судьба-Доля въ народныхъ представленіяхъ славянъ“ <sup>2)</sup>. Собравъ со свойственной ему поражающей ученостью обширнѣйшій, весьма драгоцѣнный матеріалъ какъ изъ русской, такъ и славянской и западно-европейской народной словесности, почтенный академикъ свелъ его въ систему, подкупающую своей стройностью и видимой естественностью. Если Потебня находится еще подъ вліяніемъ устарѣвшей нынѣ метеорологической міеологіи Куна и Шварца, то Веселовскій стоитъ на почвѣ болѣе современной анимистической теоріи. Образы Горя, Бѣды, Доли и т. д. по его мнѣнію основаны на вѣрованіяхъ, возникшихъ еще въ пору первобытнаго анимизма. Отвергая свидѣтельство византійскаго историка Прокопія <sup>3)</sup> о томъ, что славяне не знали идеи рока и не допускали его вліянія на жизнь человѣка, почтенный академикъ, на основаніи теоретической конструкціи, приписываетъ древнимъ славянамъ вѣру въ судьбу *личную, частную, родовую*. Пытаясь „внести въ разнообразную смѣсь суевѣрій, выражающихъ понятіе судьбы, идею историческаго генезиса“ <sup>4)</sup>, онъ „*путемъ логическихъ и психологическихъ наведеній*“ <sup>5)</sup> устанавливаетъ непрерывную генетическую цѣпь, ведущую отъ анимистическаго культа „Родителей“ или Предковъ къ позднѣйшимъ олицетвореніямъ идеи судьбы—къ южно-славянской Сречѣ и сѣвернымъ Недолѣ, Злой Судьбинѣ, Кручинѣ, Горю. Промежуточными звеньями являются,

ный фактъ, что отдѣльные сказочные мотивы свободно переходятъ изъ одного разсказа въ другой, часто не имѣющій съ первымъ ничего общаго, достаточно опровергаетъ всю аргументацію Потебни.

<sup>1)</sup> Аванасьевъ, *Поэтическія воззрѣнія славянъ*, гл. XXV (т. III, стр. 318 слл.; о Горѣ—стр. 397—403).

<sup>2)</sup> *Разысканія въ области русскаго духовнаго стиха*, гл. XIII = выпускъ V (Сборн. Отдѣленія русск. яз. и словесн. Имп. Акад. Наукъ, т. 46, 1890), стр. 173—260. Дополненія къ этой статьѣ въ *Разысканія*, гл. XXIII = выпускъ VI (Сборникъ, т. 53, 1892), стр. 167—183.

<sup>3)</sup> Procop. Bell. Got. III 14: *εἰσαρμένῃν δὲ οὕτε ἰσάνιν οὕτε ἄλλως ὁμολογεῖσιν ἐν γὰρ ἀνθρώποις ῥοπὴν τινα εἶχεν*.

<sup>4)</sup> I. I. стр. 174.

<sup>5)</sup> Стр. 185.

по его теоріи, Родъ-Домовой, Рожаницы, Судицы (Орисницы, Наречницы), Доли. Посредствомъ тѣхъ же „логическихъ и психологическихъ наведеній“ доказывается, что одна и та же обще-славянская идея судьбы у южныхъ славянъ развилась въ сторону судьбы случайно навѣянной, встрѣченной, счастливой, тогда какъ въ воображеніи русскаго народа преобладало болѣе исконное, архаичное представленіе о судьбѣ прирожденной, сужденной, неизбѣжной, представленіе, давшее въ дальнѣйшемъ развитіи отрицательные образы Недоли, Нужи, Кручины, Горя. Къ понятіямъ послѣдняго разряда со временемъ прибавилась идея вмѣняемости, заслуженности (Горь-Злочастіе повѣсти).

При возведеніи этого стройнаго зданія, авторъ, по собственнымъ словамъ, „старался построить факты самостоятельно-генетически, не считаясь съ литературными и христіанскими вліяніями“<sup>1)</sup>. Онъ пытается установить пути „естественнаго развитія“, по которымъ „народное сознаніе“ шло „внѣ постороннихъ, напр. христіанскихъ, вліяній“<sup>2)</sup>, „внѣ постороннихъ ученій и воздѣйствій“<sup>3)</sup>. Тѣмъ не менѣе онъ допускаетъ, что „логика развитія подчинялась случайности постороннихъ вліяній“<sup>4)</sup>, что „вопросъ запутанъ литературными вліяніями“<sup>5)</sup>, такъ какъ тотъ или иной образъ „попалъ въ руки поэтовъ“<sup>6)</sup>. Онъ не увѣренъ, что въ разбираемыхъ имъ фактахъ воздѣйствіе литературныхъ и христіанскихъ вліяній „не сказалось такъ или иначе, намѣчая путь естественнаго развитія, помогая формулировать то или другое обобщеніе“<sup>7)</sup>. Онъ признаетъ нѣкоторые образы „литературными“<sup>8)</sup>, „агломеративными, сложившимися на почвѣ захожей сказки“<sup>9)</sup>, принимаетъ извѣстныя черты за „поэтическую разработку“<sup>10)</sup>, не отрицаетъ, что „привитыя, литературныя суевѣрія“ смѣшались со „встрѣчными, народными“<sup>11)</sup>.

Намъ кажется, что эти признанія и оговорки въ значительной степени подрываютъ довѣріе къ самому методу „логическихъ и психологическихъ наведеній“. Въ самомъ дѣлѣ, можно ли такъ полагаться на „логику естественнаго развитія“.

<sup>1)</sup> Стр. 234.

<sup>2)</sup> Стр. 195.

<sup>3)</sup> Стр. 225.

<sup>4)</sup> Стр. 185.

<sup>5)</sup> Стр. 222.

<sup>6)</sup> Стр. 222.

<sup>7)</sup> Стр. 234.

<sup>8)</sup> Стр. 240.

<sup>9)</sup> Стр. 232.

<sup>10)</sup> Стр. 221.

<sup>11)</sup> Стр. 234.



чтобы изъ нея сдѣлать рѣшающій критерій при разборѣ и оцѣнкѣ пестрой смѣси „народныхъ представленій“? Эти самыя представленія мы вѣдь извлекаемъ, въ большинствѣ случаевъ, изъ произведеній народнаго поэтического творчества; это—нашъ главный источникъ, и почти исключительно имъ пользуется и г. Веселовскій. Какъ же тутъ учесть и выдѣлить поэтическій вымыселъ, „поэтическую разработку“? И что останется послѣ этой операціи? Поэтическія произведенія не только выражаютъ представленія и вѣрованія народа,—они сами оказываютъ на нихъ существенное вліяніе, являются кореннымъ, а не побочнымъ и случайнымъ факторомъ въ процессѣ ихъ возникновенія. Классическимъ примѣромъ служатъ Гомеровскія поэмы, подъ прямымъ воздѣйствіемъ которыхъ, какъ то призналъ еще Геродотъ <sup>1)</sup>, сложились религіозныя представленія и вѣрованія позднѣйшей Греціи.

Едва-ли основательно далѣе г. Веселовскій съ такой рѣзкостью противопоставляетъ другъ другу элементы народные и элементы литературные. Такое противопоставленіе имѣло смыслъ, пока господствовалъ мистико-романтический взглядъ на народное творчество, какъ на нѣчто обособленное, самодовлѣющее, какъ на эманацию абсолютнаго народнаго духа. Новѣйшія изслѣдованія, въ томъ числѣ блестящія работы самого г. Веселовскаго, поколебали этотъ взглядъ и показали, что народная поэзія, нѣкогда называвшаяся „естественной“, въ значительной степени находится подъ воздѣйствіемъ „искусственной“, заимствуя у послѣдней не только сюжеты, но и образы и другія поэтическія формы, и едва-ли въ настоящее время кто нибудь рѣшится категорически утверждать, что тотъ или иной мотивъ или образъ народной поэзіи не можетъ, въ концѣ концовъ, восходить къ какому нибудь литературному, „книжному“ прототипу. Не менѣе произвольнымъ представляется намъ строгое разграниченіе понятій „народный“ и „посторонній“ или „заносный“. Въ современной фолклористикѣ теорія заимствованій и бродячихъ мотивовъ завоевываетъ съ каждымъ днемъ все большія права; кто же въ состояніи указать, какіе элементы въ области поэтическихъ представленій и вѣрованій народа—самобытны, исконны, „вполнѣ туземны“? Что сегодня считается исключительной принадлежностью

<sup>1)</sup> II 53 οὗτοι (т. е. Гомеръ и Гезіодъ) δὲ εἰσιν οἱ ποιήσαντες θεογονίην Ἑλλήσι καὶ τοῖσι θεοῖσι τὰς ἐπωνυμίας δόντες. Ср. O. Gruppe, Griech. Mythol. p. 973; 987.

одного народа, завтра благодаря расширенію нашего научнаго кругозора можетъ оказаться достояніемъ многихъ другихъ.

Таковы принципиальныя возраженія, которыя вызываетъ противъ себя попытка г-на Веселовскаго приписать славянамъ самобытную, независимую отъ представленій другихъ народовъ, идею судьбы и прослѣдить ея генетическое развитіе внѣ постороннихъ вліяній, внѣ литературныхъ воздѣйствій, внѣ поэтическихъ разработокъ. Онъ самъ признаетъ, что его „построеніе“ можетъ показаться „апріорнымъ“ (стр. 174). На нашъ взглядъ, оно, дѣйствительно, лишено реальнаго фундамента и не находитъ себѣ подтвержденія въ фактахъ. Это — красивый мыльный пузырь, переливающийся всѣми цвѣтами яркаго комбинаторскаго таланта, блестящаго остроумія, ослѣпительной эрудиціи. Но стоитъ къ нему прикоснуться персту критики — и остается... немного мутной водицы.

Въ отличіе отъ конструктивнаго, синтетическаго метода, принимаемаго г-номъ Веселовскимъ, единственнымъ надежнымъ путемъ намъ кажется методъ аналитическій. Чтобы выяснить происхожденіе и сущность тѣхъ народныхъ представленій и поэтическихъ образовъ, которые Потебня и Веселовскій сдѣлали предметомъ своего разсмотрѣнія, необходимо предварительно критически разобратъ составъ и построеніе, а также и взаимное отношеніе тѣхъ произведеній народнаго творчества, въ которыхъ встрѣчаются относящіеся сюда образы и представленія. Такой анализъ всего затронутаго въ изслѣдованіяхъ названныхъ ученыхъ фолклористическаго матеріала представляетъ собою громадныя трудности, и, конечно, не намъ съ нашими слабыми силами братья за эту сложную задачу. Желая тѣмъ не менѣе внести свою посильную лепту въ это дѣло, мы ограничиваемся разсмотрѣніемъ двухъ сказочныхъ темъ, разныя обработки которыхъ не разъ цитируются и Потебней и Веселовскимъ. Главными дѣйствующими лицами этихъ сказокъ являются Доля и Горе — два поэтическихъ образа, занимающіе центральное положеніе въ указанныхъ изслѣдованіяхъ обоихъ ученыхъ.

## II.

Устанавливая близкую связь между образомъ Доли и образомъ Гора, и Потебня и Веселовскій, между прочимъ, ссылаются

на одну великорусскую сказку, въ которой выступаютъ оба образа, какъ бы сливаясь вмѣстѣ. Содержаніе этой сказки, помѣщенной въ сборникѣ Аванасьева <sup>1)</sup> подъ № 172, слѣдующее:

Два брата послѣ смерти отца раздѣлили поровну между собою доставшееся имъ наслѣдство. Одинъ въ скоромъ времени разбогатѣлъ; у другого несмотря на все его трудолюбіе хозяйство пошло плохо, онъ разорился и впалъ въ крайнюю нужду. Онъ обратился за помощью къ брату, но встрѣтилъ отказъ. Усиленными просьбами онъ добился только разрѣшенія воспользоваться его лошадьми для спѣшной полевой работы. Отправившись въ поле за лошадьми, онъ застаётъ тамъ какихъ-то людей, пахущихъ братнину пашню. На вопросъ, кто они такіе, одинъ изъ нихъ отвѣчаетъ, что онъ—Счастіе богатаго брата: хозяинъ самъ пьетъ, гуляетъ, ничего не знаетъ, а его Счастье на него работаетъ. „Куда же мое Счастье дѣвалось“? спрашиваетъ неудачникъ. „А твое Счастье вотъ тамъ-то подъ кустомъ въ красной рубашкѣ лежитъ, ни днемъ ни ночью ничего не дѣлаетъ, только спитъ“. Вооружившись толстой палкой, мужикъ подкрался къ своему Счастью и давай его бить изъ всѣхъ силъ,—за то, что оно о немъ не заботится. Счастье посоветовало ему бросить крестьянское дѣло и въ городѣ заняться торговлею. Послушавшись совѣта, бѣдный мужикъ уложилъ весь свой скарбъ, чтобы переселиться въ городъ. Когда онъ передъ отъѣздомъ наглухо заколачивалъ свою избенку, онъ услышалъ, что кто-то горько въ ней заплакалъ. Это было Горе, покинутое хозяевами въ пустой избѣ. Оно слезно молило взять и его съ собою. Мужикъ для вида согласился и велѣлъ Горю влѣзть въ порожній сундукъ. Этотъ сундукъ онъ заперъ тремя замками да и зарылъ его въ землю. Сбывъ, такимъ образомъ, Горе, онъ въ городѣ занялся торговлею и въ скоромъ времени разбогатѣлъ. Провѣдавъ о томъ, богатый братъ пріѣхалъ и сталъ спрашивать купца, какъ это онъ ухитрился изъ нищаго богатымъ стать. Тотъ рассказалъ, какъ поймалъ Горе и гдѣ его зарылъ. Охваченный завистью, богачъ выкопалъ сундукъ и выпустилъ Горе, предлагая ему снова разорить брата. Но Горе не согласилось: „Я лучше къ тебѣ пристану; ты—добрый человѣкъ, ты меня на свѣтъ выпустилъ; а тотъ—лиходѣй,

<sup>1)</sup> А. Н. Аванасьевъ, *Народныя русскія сказки*, изд. 3-е. Москва 1887, т. II, стр. 235 слл.

въ землю упряталь". Немного спустя завистливый братъ разорился и сдѣлался голымъ бѣднякомъ.

На бѣлорусскомъ нарѣчїи, но почти безъ отступленій, эта самая сказка была записана въ Могилевской губерніи и сообщается въ сборникъ Шейна <sup>1)</sup>.

Аѳанасьевъ озаглавилъ эту сказку „Двѣ Доли“. Но заслуживаетъ вниманія, что „Доли“ или „Счастья“ братьевъ въ развитіи дѣйствій не участвуютъ и даже вовсе не выступаютъ во второй части. Счастье бѣднаго брата обѣщаетъ ему помочь, если онъ займется купеческими дѣлами, которыя оно лучше знаетъ, чѣмъ крестьянскую работу. Но на самомъ дѣлѣ онъ богатѣетъ оттого, что благодаря собственной находчивости сдумалъ избавиться отъ обитавшаго въ его избѣ Горя. Не совсѣмъ понятно, далѣе, какимъ это образомъ Горе доводитъ богатаго брата до нищеты, если о его благосостояніи неусыпно печется его Счастье. Тутъ есть нѣкоторое противорѣчіе: мотивъ „о двухъ Доляхъ“ первой части сказки и мотивъ „о Горѣ“ второй части плохо вяжутся между собою. Очевидно, два разсказа, первоначально ничего общаго между собою не имѣвшіе, соединены вмѣстѣ. И дѣйствительно, оба разсказа встрѣчаются независимо другъ отъ друга,—то отдѣльно, въ видѣ самостоятельныхъ сказокъ, то въ соединеніи съ разными другими сказочными темами.

Прежде всего остановимся на первомъ разсказѣ. Общая схема его слѣдующая. Противопоставляются другъ другу счастливецъ и неудачникъ. Счастливецъ во всемъ имѣетъ удачу и, не прилагая никакого старанія, сверхъ мѣры богатѣетъ; неудачнику, напротивъ, ничего въ прокъ не идетъ, и онъ несмотря на всѣ усилія и все трудолюбіе все болѣе бѣднѣетъ и впадаетъ въ крайнюю нищету. Неудачникъ при томъ или иномъ случаѣ узнаетъ, что разное счастье его и противоположаемаго ему лица зависитъ отъ разнаго къ обоимъ отношенія какихъ-то демоническихъ существъ, олицетворяющихъ собою счастье или долю того и другого. Доля богатаго неустанно на него работаетъ и неусыпно о немъ печется.

<sup>1)</sup> *Матеріалы для изученія... Сѣверо-Западнаго края*, т. II (= Сборникъ Отд. русск. яз. и словесн. Имп. Акад. Наукъ, 57, 1893), стр. 157, подъ заглавіемъ „Счастье и Горе“.

доля-же бѣдняка ничего не дѣлаетъ и исполнѣ равнодушно или даже враждебно относится къ интересамъ своего хозяина. Но этотъ послѣдній, открывъ причину своихъ бѣдствій, дѣлаетъ внушеніе своей долѣ и заставляетъ ее исправиться. Послѣ этого онъ въ скоромъ времени достигаетъ благосостоянія.

Въ такой формѣ эта сказка очень распространена въ Россіи. Противопоставляемыя другъ другу лица обыкновенно—два брата, поровну раздѣлившіе отцовское наслѣдство,—черта, не лишенная смысла и исполнѣ цѣлесообразная для экономіи разсказа: ею подчеркивается первоначальное равенство матеріальнаго положенія обоихъ выводимыхъ лицъ. Перемѣна въ счастье бѣдняка происходитъ обыкновенно оттого, что онъ по указанію своей Доли мѣняетъ родъ своихъ занятій. Обрачикомъ можетъ служить бѣлорусская сказка, сообщенная Е. Р. Романовымъ <sup>1)</sup>.

Два брата подѣлились. Одинъ быстро разбогатѣлъ, хотя мало работалъ; другой при всемъ трудолюбіи ничего не имѣлъ. Однажды бѣднякъ вышелъ рано утромъ на свое поле и видитъ—по нивѣ брата кто-то ходитъ и собираетъ оставшіеся послѣ жатвы колосы, складывая ихъ въ стоявшіе на полѣ снопы. Оказывается, что это братнина Доля. „А моя гдѣ?“ спрашиваетъ бѣднякъ. „Лежитъ твоя Доля подъ яблоней въ поповомъ саду, въ красномъ жупанѣ. Если яблоко попадетъ въ ротъ, она его съестъ, а не попадетъ, то и такъ живетъ“. По совѣту братниной Доли, бѣднякъ отыскалъ свою собственную и сталъ ее стегать кнутомъ. Она объясняетъ, что не желаетъ заниматься пахотою, и совѣтуетъ ему взяться за торговлю. Бѣднякъ такъ и сдѣлалъ; ему повезло, и сталъ онъ богатый, разбогатый купецъ.

Вмѣсто двухъ братьевъ въ другихъ вариантахъ выступаютъ богачъ и его бѣдный работникъ <sup>2)</sup>, или богатый и бѣдный сосѣди <sup>3)</sup>.—Доля счастливица обыкновенно изображается въ видѣ кра-

<sup>1)</sup> Е. Р. Романовъ, *Бѣлорусскій сборникъ*, вып. IV (Витебскъ 1891), № 35 (стр. 46).

<sup>2)</sup> Въ малорусскомъ вариантѣ у П. В. Иванова, *Народныя разсказы о Доли*. Сборникъ Харьк. Истор.-Филол. Общ. т. IV (1892), стр. 82. № 7.

<sup>3)</sup> Ивановъ, I. I. р. 84. № 9.

сивой, одѣтой въ бѣлое <sup>1)</sup> женщины, переносящей колосья или снопы съ поля бѣднаго на поле богатаго <sup>2)</sup>, или пересеживающей плодовые деревья изъ сада бѣднаго въ садъ богатаго <sup>3)</sup>, или заготавливающей рыбу изъ сѣтей неудачника въ сѣти счастливца <sup>4)</sup>. Доля неудачника тоже чаще всего является подъ видомъ женщины: она валяется въ лѣсу подъ дубомъ <sup>5)</sup> или „за пенькомъ за гнилымъ“ <sup>6)</sup>; спитъ на лѣсной полянѣ въ образѣ дряхлой старухи, сверху обросшей мхомъ <sup>7)</sup>; обитаетъ въ дуплѣ дуба въ видѣ голой женщины <sup>8)</sup>. Она „лежитъ на камнѣ у рѣки вверхъ брюхомъ, да пѣсни поетъ, да въ гусли играетъ“ <sup>9)</sup>; она гуляетъ и пляшетъ въ трактирѣ <sup>10)</sup>, спитъ на полу корчмы <sup>11)</sup>, торгуетъ на рынкѣ или у купца за лавками <sup>12)</sup>.

Въ одномъ случаѣ Доли, какъ Счастье въ приведенной выше сказкѣ у Аванасьева, представлены лицами мужского пола—Доля неудачника въ видѣ голаго мужика, Доля богатаго въ видѣ мужика, наряженнаго въ хорошую одежду <sup>13)</sup>.

Иногда Доли выступаютъ въ видѣ животныхъ. Въ вариантѣ, сообщаемомъ изъ Галиціи, Доля счастливца въ видѣ мыши перета-

<sup>1)</sup> Ивановъ, I. I. p. 82, № 7. Въ рассказѣ „Дѣло Доли“, передѣланномъ П. П. Боровиковскимъ изъ малорусской сказки (Отечеств. Зап. 1840, II Сѣмь, стр. 42—44), наоборотъ, Доля счастливца „бѣдная въ нищенскомъ рубищѣ дѣвка“, денно и поочно трудящаяся за своего господина, а Доля неудачника—„разряженная барыня—бѣлоручка“, гуляющая въ зеленой дубравѣ. Тутъ мы, по всей вѣроятности, имѣемъ дѣло съ произвольнымъ измѣненіемъ составителя разсказа.

<sup>2)</sup> П. П. Чубинскій, *Малорусскія сказки* (= Труды этнограф.-статист. экспедиции въ западно-русскій край, т. II, 1878), стр. 426, № 128. Ивановъ, I. I. p. 80, № 5; p. 81, № 6; p. 82, № 7; p. 84, № 9; p. 85, № 11. М. Драгомановъ, *Малорусскія народныя преданія и рассказы*, Кіевъ 1876, стр. 182, № 19.

<sup>3)</sup> Чубинскій, I. I. p. 424, № 127. Здѣсь, однако, Доля счастливца слилась съ Долей неудачника въ одинъ образъ.

<sup>4)</sup> Аванасьевъ, *Сказки*, стр. 236, вариантъ.

<sup>5)</sup> Ивановъ, I. I. p. 84, № 9.

<sup>6)</sup> М. К. Васьковъ, *Этнограф. Обзоръ*, XV (1892), 165.

<sup>7)</sup> Ивановъ, I. I. p. 82, № 8.

<sup>8)</sup> Ивановъ, I. I. p. 84, вариантъ къ № 9.

<sup>9)</sup> Аванасьевъ, стр. 536.

<sup>10)</sup> Ивановъ, стр. 80, № 5.

<sup>11)</sup> Чубинскій, I. I. p. 426, № 128; Ивановъ, стр. 81, № 6.

<sup>12)</sup> Драгомановъ, I. I. p. 182, № 19; Ивановъ, стр. 82, № 7.

<sup>13)</sup> Ивановъ, стр. 85, № 11.

скиваетъ колосья изъ сноповъ бѣднаго брата въ снопы богатаго<sup>1)</sup>; точно также въ вариантѣ, записанномъ въ Харьковской губерніи, Доля бѣдняка выводится въ видѣ мыши<sup>2)</sup>. Потенія<sup>3)</sup> и Веселовскій<sup>4)</sup>, которымъ извѣстенъ былъ только галицкій вариантъ, придавали ему особое значеніе. Считая, вмѣстѣ съ Либрехтомъ и другими фолклористами, мышъ „зооморфическимъ“<sup>5)</sup> образомъ души, они видятъ тутъ слѣды первобытнаго анимизма, якобы подтверждающій исконное тождество доли съ душою. Не вдаваясь въ вопросъ о томъ, съ какимъ правомъ мышъ принимается за олицетвореніе души, замѣтимъ только, что такое-же символическое значеніе пришлось бы признать и за разными другими животными. Дѣло въ томъ, что въ иныхъ вариантахъ Доля является то въ видѣ утки, перетаскивающей на поле богатаго брата посѣянное бѣднымъ зерно<sup>6)</sup>, то въ видѣ гадюки<sup>7)</sup>, то въ видѣ кошки<sup>8)</sup>, то въ видѣ щенка<sup>9)</sup>. Едва ли кто нибудь станетъ утверждать, что все это ипостаси души, отголоски анимизма<sup>10)</sup>.

<sup>1)</sup> Драгомановъ, стр. 411, по Пгнатію зъ Нікловичъ (*Казки*. Львовъ 1861, стр. 69).

<sup>2)</sup> Ивановъ, стр. 85, № 11.

<sup>3)</sup> I. I. p. 171.

<sup>4)</sup> I. I. p. 221.

<sup>5)</sup> Замѣтимъ кстати, что вмѣсто „зооморфическій“ правильнѣе было бы говорить „теріоморфическій“, такъ какъ ζῷον = „живое существо“ (не исключая челоѡѡка), θῆρίον = „звѣрь“.

<sup>6)</sup> Ивановъ, стр. 82, № 8.

<sup>7)</sup> Ивановъ, стр. 85, № 11.

<sup>8)</sup> Ивановъ, стр. 84, № 10.

<sup>9)</sup> Ивановъ, стр. 88, № 16.

<sup>10)</sup> На вопросѣ о томъ, какъ объяснить различные звѣринные образы Доли, мы намѣренно не останавливаемся: каждый случай требуетъ отдѣльнаго разсмотрѣнія, а это завело-бы насъ слишкомъ далеко. Замѣтимъ однако, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ можно констатировать вліяніе другихъ сказочныхъ мотивовъ. Такъ напр. утка по всей вѣроятности взята изъ сказки про чудесную птицу (курицу, гусыню, утку), съѣвши которую челоѡѡкъ достигаетъ высшихъ почестей и несмѣтныхъ богатствъ (сказка эта, какъ мы ниже увидимъ, часто бываетъ соединена со сказкою о двухъ Доляхъ). Въ другихъ случаяхъ теріоморфизмъ Доли могъ произойти оттого, что челоѡѡкъ, знавшій разсказъ о двухъ Доляхъ, соединилъ его съ какимъ нибудь сдѣланнымъ имъ въ дѣйствительной жизни наблюденіемъ. При видѣ напр. мыши, переносающей колосья изъ скирды одного сосѣда въ скирду другого, у такого челоѡѡка могла явиться мысль, что эта мышъ — Доля послѣдняго. Что помимо всякой анимистической символики какому нибудь звѣрю, случайно-внезапнымъ ли появленіемъ или необычнымъ поведеніемъ — поразившему воображе-

Перемена къ лучшему въ дѣлахъ неудачника происходитъ обыкновенно оттого, что онъ по совѣту своей Доли бросаетъ хлѣбное ремесло и берется за торговлю <sup>1)</sup>. Въ одномъ малорусскомъ вариантѣ онъ по указанію Доли открываетъ шинокъ <sup>2)</sup>, въ другомъ — богатѣетъ отъ пчеловодства <sup>3)</sup>; еще въ другомъ сама Доля, исправившись отъ лѣни и нерадѣнія, усердной работой доставляетъ благосостояніе своему хозяину <sup>4)</sup>.—Есть наконецъ цѣлый рядъ вариантовъ, въ которыхъ Доля даритъ бѣдняку какой нибудь волшебный предметъ, отъ котораго онъ чудеснымъ образомъ богатѣетъ. Но тутъ мы имѣемъ дѣло уже со сказками составными, аггломеративными, въ которыхъ разсказъ „о двухъ Доляхъ“ расширенъ прибавленіемъ другихъ самостоятельныхъ сказочныхъ мотивовъ. Отмѣтимъ нѣсколько такихъ соединеній.

Доля вручаетъ неудачнику волшебный перстень, имѣющій силу, по желанію его обладателя, вызывать одаренныхъ сверхъестественными силами слугъ <sup>5)</sup>— мотивъ, широко распространенный въ сказочной литературѣ <sup>6)</sup>.—Доля даетъ бѣдняку птицу (курочку, утку, гусыню), несущую золотыя яйца и самоцвѣтные камни <sup>7)</sup>—не менѣе излюбленный сказочный мотивъ <sup>8)</sup>.—Дальнѣйшимъ развитіемъ этой формы можетъ считаться сложная сказка, записанная въ разныхъ

іе близкаго къ природѣ чловѣка, послѣдній можетъ приписать таинственное значеніе въ связи съ какой нибудь занимающей его умъ идеей, доказываетъ сообщенный у Иванова стр. 78 характерный разсказъ одного малоросса. Къ остановившимся въ степи на ночлегъ чумакамъ внезапно прилетѣла „якасто птыця велька та чорна“ и съ крикомъ закрутилась надъ однимъ изъ нихъ. „Отъ мій батько перехрестывсь тай каже: „що це, Боже мій... де вона взялась!... це щось тобі буде. Охрине, це твоя Доля або Недоля, бо вона койколы ни-ни, тай провида чоловика. Бо я вже не мало проживь на бидомъ свити, багато чувъ, що людю гомонять, а де що и самъ бачивъ“.

<sup>1)</sup> Аванасьева № 171 и 172; Романовъ IV, № 35; Ивановъ, стр. 82, № 8; Драгомановъ, стр. 183.

<sup>2)</sup> Ивановъ, стр. 81, № 6.

<sup>3)</sup> Ивановъ, стр. 77, № 1.

<sup>4)</sup> Ивановъ, стр. 80, № 5.

<sup>5)</sup> Ивановъ, стр. 85, № 11. Чубинскій, стр. 426, № 128 (сокращенная форма).

<sup>6)</sup> Указанія на литературу см. у Reinh. Köhler, *Kleine Schriften* I. 63, 440.

<sup>7)</sup> Ивановъ, стр. 84, № 9.

<sup>8)</sup> Reinh. Köhler, *Kleine Schriften* I. 409. F. v. d. Leyen, *Archiv f. d. Studium der neueren Sprachen u. Literaturen* Bd. 116 (1906), S. 23 Anm. безъ всякаго основанія считаетъ, что этотъ мотивъ—индійскаго происхожденія.



мѣстахъ Малороссіи <sup>1)</sup>). Птица, подаренная Долею неудачнику, оказывается обладающей чудеснымъ свойствомъ. Кто съѣстъ ея сердце (или голову), тому предстоитъ сдѣлаться царемъ; а кто съѣстъ ея печень (или иную часть) тому суждено стать богатымъ (или королемъ, по инымъ вариантамъ). У владѣльца ея есть невѣрная жена, любовникъ которой, провѣдавъ о волшебномъ качествѣ птицы, желаетъ имъ воспользоваться. Онъ уговариваетъ свою любовницу зарѣзать и изжарить драгоценную птицу. Но случайно сыновья хозяина съѣдаютъ какъ разъ чародѣйственные части приготовленнаго блюда, и одинъ изъ нихъ—послѣ разныхъ чудесныхъ приключеній—дѣлается царемъ, а другой—богатымъ купцомъ (или королемъ). Такимъ образомъ, къ мотиву о волшебной птицѣ, дающей богатства своему хозяину, примкнулъ мотивъ о сообщеніи чудесныхъ даровъ черезъ вкушеніе той или иной части извѣстнаго животного <sup>2)</sup>, мотивъ, въ данномъ случаѣ осложненный въ свою очередь другими сказочными эпизодами („невѣрная жена“, „чудесное избраніе на царство“ и т. д.).

### III.

Разсказъ о двухъ Доляхъ, распространенный въ столь многочисленныхъ великорусскихъ, бѣлорусскихъ, малорусскихъ вариантахъ, встрѣчается не только у русскаго, но и у многихъ другихъ народовъ. Прежде всего укажемъ на одну грузинскую сказку. Про-

<sup>1)</sup> Чубинскій, стр. 424, № 127 (изъ Радомысльскаго уѣзда Кіевской губ.). И. И. Манжура, *Сказки, пословицы и т. д.* (Сборникъ Харьков. Истор.-Филол. Общ., т. II, 1890), стр. 52—54 (изъ Харьков. губ.). Iosefa Moszyńska, *Bajki i zagadki ludu ukraińskiego* (= *Zbiór wiadomości do antropologii krajowej*, t. IX, 1885), стр. 89 (изъ Галичины).

<sup>2)</sup> Ср. Веселовскаго, *Разысканія* вып. VI (= Сборникъ отд. русск. яз. и слов. т. 53. 1892), стр. 179 сл. Лежащая въ основѣ этого любовнаго мотива воззрѣнія г. В. весьма удачно объясняетъ сравненіемъ съ вѣрованіями и обычаями современныхъ дикарей. Но сродныя представленія существовали также у древнихъ народовъ, а самый мотивъ встрѣчается и въ античныхъ мифахъ и сказаніяхъ; см. Πολίτης, *Μελέται περί τοῦ βίου καί τῆς γλώσσης τοῦ Ἑλληνικοῦ λαοῦ*. Πρα-δούσις ('Αθήναι 1904), pp 1123—1135.—Оба мотива (о птицѣ, несущей драгоценныя яйца и о приобрѣтеніи чудесныхъ свойствъ указаннымъ страннымъ путемъ) слились, впрочемъ, уже въ разсматриваемаго выше сказочнаго комплекса; см. Аванасьева, № 114 и 115, и указываемую въ примѣчаніи къ послѣднему номеру литературу.

тивополагаются другъ другу богачъ, владѣлецъ безчисленныхъ стадъ и табуновъ, и бѣднякъ, неимущій и лѣнливый. Бѣднякъ случайно открываетъ, что за стадами богача ходитъ какой-то маленький человѣчекъ съ сіяющимъ, какъ огонь, лицомъ. Это—счастье богатаго хозяина. Отъ него бѣднякъ узнаетъ, что его собственное счастье спитъ подъ кустомъ на холмѣ. Оно имѣетъ видъ высохшаго, безобразнаго человѣка. На упреки бѣдняка его Счастье отвѣчаетъ, что оно дѣлаетъ то же, что онъ самъ. Если онъ станетъ трудиться, то и оно возьмется за работу. Бѣднякъ одумался, принялся за работу; перестало бездѣйствовать и его Счастье, и онъ разбогатѣлъ и зажилъ счастливо.

По смыслу своему эта сказка очень близка къ русской; она заходитъ только еще далѣе, ставя Долю въ зависимость отъ образа дѣйствій связаннаго съ нею человѣка.

Иную мысль проводитъ сербскій рассказъ, вошедшій въ сложный сказочный комплексъ, прекрасно изложенный еще Вукомъ Караджичемъ <sup>2)</sup> и пользующійся поэтому большою извѣстностью. Изъ двухъ братьевъ, раздѣлившихъ отцовское имущество, одинъ былъ безпеченъ и лѣнивъ, но во всемъ преуспѣвалъ. У другого несмотря на его трудолюбіе все шло не впрокъ, и онъ разорился. Отправившись однажды къ брату, чтобы посмотрѣть его житіе, онъ по дорогѣ встрѣчаетъ прекрасную дѣвицу, пасущую стадо овецъ и прядущую золотую нить: это Среча (= Доля) богатаго брата, наблюдающая за его имуществомъ, виновница его благосостоянія. Она сообщаетъ неудачнику, что его собственная Среча находится гдѣ-то далеко. Отъ брата, сжалившагося надъ его бѣдностью, бездольный получаетъ пару постоловъ и идетъ дальше, чтобы разыскать свою Сречу. Въ лѣсу онъ находитъ грязную, безобразную старуху, спящую подъ дубомъ, и будитъ ее ударомъ палки. Открывъ гнойные глаза, старуха въ ярости восклицаетъ: „Благодари Бога, что я спала, а то не видать бы тебѣ и этихъ постоловъ“!—Продолженіе сказки составлено изъ разныхъ мотивовъ, ничего общаго съ рассказомъ о двухъ Доляхъ неимѣющихъ. Узнавъ, что злая Среча

<sup>1)</sup> *Сборникъ матеріаловъ для описанія мѣстностей и племенъ Кавказа*. вып. X, отд. 3, стр. 49 сл. Ср. Веселовскаго. *Разысканія VI* (Сборн. 53, 1892). стр. 182.

<sup>2)</sup> В. Караджичъ, *Сербскія сказки*, № 13.

дана ему Усудомъ, бездольный отиравается къ послѣднему, чтобы спросить его о причинѣ столь несправедливаго къ нему отношенія. Но дорогѣ туда разныя лица поручаютъ ему вывѣдать у Усуда, почему то или другое у нихъ не ладится—мотивъ, широко распространенный въ сказочной литературѣ многихъ народовъ <sup>1)</sup>). Отъ Усуда неудачникъ узнаетъ, что счастье или несчастье человѣка зависитъ отъ времени его рожденія—отзвукъ античнаго вѣрованія въ „родъ“ (γένος, *genitura*) <sup>2)</sup>). Тѣмъ не менѣе Усудъ указываетъ бездольному средство, какъ избавиться отъ прирожденной ему неудачливости: онъ совѣтуетъ ему жениться на дочери счастливаго брата, что тотъ и исполняетъ, послѣ чего во всемъ имѣетъ удачу.

Выдѣленный нами изъ сложнаго сербскаго повѣствованія рассказъ о двухъ Доляхъ по матеріальному содержанію до мелочей совпадаетъ съ русской сказкой: тѣ же два брата, раздѣлившіе отцовское наслѣдство, то же посѣщеніе удачника бездольнымъ, тѣ же подробности въ изображеніи Долей обоихъ братьевъ: Доля счастливица въ видѣ прекрасной дѣвicy работаетъ на своего хозяина, Доля неудачника спитъ въ лѣсу подъ деревомъ <sup>3)</sup>). Тѣмъ не менѣе

<sup>1)</sup> Богатѣйшую литературу по этому мотиву указываютъ Reinh. Köhler въ *Archiv für slav. Philologie* V (1880), S. 74; Веселовскій, *Разысканія* V, стр. 166 сл.; R. Köhler, *Aufsätze über Märchen und Volkslieder* (Berlin 1894), S. 115—116; E. Kuhn, *Byzant. Zeitschr.* IV (1895), S. 245 f. Мнѣніе Куна, будто этотъ Fragenmotiv буддійскаго происхожденія, совершенно произвольно.—Въ Усудѣ сербской сказки Веселовскій l. l. стр. 225 склоненъ видѣть самостоятельное развитіе—„вне постороннихъ ученій и вліяній“—славянской идеи судьбы. Fr. S. Krauss, *Sreća. Glück und Schicksal im Volksglauben der Süd-slaven* (Wien 1886), S. 107 f. предполагаетъ, что эта фигура сложилась подъ восточными вліяніями. Въ византийскомъ стихотвореніи Λόγος περιγρητικός περί Εὐτυχίας καὶ Δυστυχίας (изд. Sp. Lambros, *Collection de romans grecs en langue vulgaire*, Paris 1880, p. 289 sqq.; ср. R. Köhler, *Aufsätze*, S. 116) Усуду соответствуетъ Χρόνος; это самое античное олицетвореніе времени даетъ отвѣты на предлагаемые прибывшимъ къ нему человѣкомъ вопросы и въ 38-ой сказкѣ Пентамерона Basile. Не является поэтому слишкомъ рискованнымъ предположеніе, что прототипъ Усуда—древне-греческій Хроносъ, отецъ немолимой судьбы (Necessitas), по философско-поэтическимъ воззрѣніямъ позднѣйшихъ орфиковъ.

<sup>2)</sup> Ср. Веселовскаго, *Разысканія* V, стр. 235. Чтобы славянскія вѣрованія въ „родъ“ были независимы отъ античныхъ, кажется намъ мало правдоподобнымъ.

<sup>3)</sup> Эта черта повторяется и въ другихъ южно-славянскихъ сказкахъ, въ которыхъ среди иного рода повѣствованій встрѣчается отдаленный отзвукъ

основная идея противоположна смыслу русской сказки. Въ сербскомъ разсказѣ проводится мысль, что бездольный никакъ и ни въ чемъ не можетъ имѣть удачи: не безъ юмора изображается, какъ даже малѣйшая выгода можетъ ему достаться развѣ только благодаря временной, случайной оплошности его Доли.

Ту же самую тенденцію имѣетъ неаполитанскій простонародный разсказецъ, сообщенный Р. Кёлеромъ <sup>1)</sup> изъ малоизвѣстнаго сборника какого-то Michele Somma. Суть этого разсказа состоитъ въ слѣдующемъ: какой-то богачъ, тяготясь своимъ чрезмѣрнымъ счастьемъ, даритъ своему бездолному слугѣ полпіастра и посылаетъ его къ своей Долѣ, чтобы онъ упросилъ ее не взыскивать его болѣе своими милостями, такъ какъ у него уже всего болѣе чѣмъ вдоволь. Слуга отправляется и на высокой горѣ находитъ Долю своего господина въ видѣ прекрасной молодой женщины. Она объявляетъ ему, что никогда не перестанетъ осыпать его господина своими благостынями. На той же горѣ слуга находитъ и свою собственную Долю въ видѣ отвратительной, злой старухи. Она съ бранью набрасывается на неудачника и кричитъ, что даже тѣ полпіастра онъ никогда не получилъ-бы, если бы она случайно въ то время не вздремнула.

Съ этимъ разсказомъ Р. Кёлеръ сопоставилъ андалузійское народное повѣствованіе <sup>2)</sup>, отличающееся только слѣдующей подробностью: бѣднякъ, который тутъ является не слугою богача, а постороннимъ ему человѣкомъ, передъ тѣмъ какъ отправиться на гору, гдѣ обитаютъ Доли <sup>3)</sup>, вступаетъ въ весьма неудачный для

---

мотива о двухъ Доляхъ. Такъ, въ одной сербской сказкѣ (F. S. Krauss, Sreća. S. 104) мимоходомъ упоминается, что Среча какого-то неудачника спитъ за плетнемъ; а въ одной боснійской сказкѣ Среча богатаго дяди ходитъ за его скотомъ, тогда какъ Среча бѣднаго племянника спитъ за терновымъ кустомъ (Krauss, l. l. p. 66). См. ниже стр. 18, пр. 3.

<sup>1)</sup> R. Köhler, Aufsätze, S. 100. Въ примѣчаніи указывается, что третьимъ изданіемъ сборникъ Соммы вышелъ въ 1821 году. Его составленіе поэтому по всей вѣроятности относится къ XVIII или къ началу XIX в.

<sup>2)</sup> R. Köhler, l. l. S. 102. Андалузійская сказка была обработана испанской писательницей Фернанъ Кабальеро. По обработкѣ послѣдней изложилъ содержаніе сказки F. Wolf, Beiträge zur spanischen Volkspoesie aus den Werken Fernan Caballeros, Sitzungsber. d. Wiener Akad., hist. phil. Klasse XXXI (1859), S. 214. Имъ воспользовался Р. Кёлеръ.

<sup>3)</sup> Нѣтъ сомнѣнія, что рѣчь идетъ именно о Доляхъ, т. е. существахъ, олицетворяющихъ личное счастье богача и бѣдняка. Въ нѣмецкомъ пересказѣ

него торгъ съ богачемъ. Отвергнувъ предложенное хорошее вознагражденіе какъ слишкомъ малое, онъ затѣмъ, одумавшись, соглашается; но тутъ богачъ даетъ уже меньшую сумму; бѣднякъ снова отказывается и снова соглашается; тогда богачъ опять уменьшаетъ вознагражденіе и т. д. Въ концѣ концовъ бѣднякъ отправляется въ путь за незначительную часть первоначально предложенной суммы.

Что этотъ мотивъ, напоминающій собою покупку царемъ Тарквиніемъ Сивиллиныхъ книгъ<sup>1)</sup>, есть исконная часть рассказа, доказываетъ третій приводимый Р. Кёлеромъ памятникъ. Это—первая повѣстенка составленнаго итальянскимъ гуманистомъ Лаврентіемъ Абстеміемъ сборника, напечатаннаго въ 1499 году подъ заглавіемъ *Necatomythium Secundum*<sup>2)</sup>. Въ ней также богачъ посылаетъ бѣдняка къ Фортунѣ съ тѣмъ же порученіемъ, предлагая за путь 100 золотыхъ. Бѣднякъ также отказывается, но послѣ неудачнаго торга въ концѣ концовъ идетъ за 10 золотыхъ. Отыскавъ Фортуну, онъ проситъ ее не давать богачу новыхъ богатствъ, которыми тотъ только тяготится, а лучше удѣлить кое-что ему, съ молодости живущему въ постоянной нуждѣ. Но Фортуна отвѣчаетъ: „я по прежнему буду умножать состояніе богача, тебя же заставлю весь вѣкъ прожить въ крайней бѣдности. Знай, что и тѣхъ десяти золотыхъ ты никогда не получишь-бы, если бы я въ то время не спала“. Въмѣсто личныхъ Долей богача и бѣдняка, выводимыхъ въ предыдущихъ рассказахъ, у Абстемія выступаетъ одна Фортуна, которая къ одному лицу относится благосклонно, къ другому враждебно. Въ этомъ нельзя не видѣть искаженія первоначальной концепціи. Выходитъ даже не совсѣмъ послѣдовательно: сонъ Фортуны отзывается на судьбѣ бѣдняка, но на судьбу богатаго не оказываетъ вліянія. Очевидно, и тутъ первоначально выступали двѣ индивидуальныя Доли, одна счастливая, другая несчастная.

---

Вольфа это мѣстами еще ясно выступаетъ (*das Glück des Reichen, ich bin nicht dein Glück, sprich mit deinem Glück*); въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, правда, какъ будто говорится о счастьѣ и несчасьѣ вообще. Самое заглавіе, данное Кабальеро разсказу (*La buena y la mala Fortuna*), въ этомъ смыслѣ не точно. Оно ввело въ заблужденіе Кёлера, стр. 104.

<sup>1)</sup> Gellius Noct. Atticae I, 19.

<sup>2)</sup> R. Köhler, l. l. S. 99. Дата 1499 взята нами изъ *Bibliographie Universelle* s. v. Abstemius. Кёлеръ указываетъ 1505 г.

Къ тремъ повѣстенкамъ, сопоставленнымъ Р. Келеромъ, можно прибавить калабрійскую сказку, содержаніе которой сообщаетъ А. Н. Веселовскій по одному мѣстному періодическому изданію<sup>1)</sup>. Разсказъ въ ней значительно сокращенъ. Не только пропущена сцена торга, но бѣднякъ вообще не получаетъ вознагражденія за исполненіе порученія богача. Отсутствуетъ поэтому и характерное заявленіе Доли бѣдняка, что онъ только благодаря ея временному невниманію успѣлъ нѣсколько пожитья. Сокращенія эти отчасти объясняются тѣмъ, что къ мотиву о двухъ Доляхъ примѣшаны другіе, изъ которыхъ главный, по замѣчанію г. Веселовскаго, напоминаетъ собою извѣстную сказку о кошкѣ Виттинитона.

Въ еще болѣе скомканномъ и искаженномъ видѣ разсказъ о двухъ Доляхъ входитъ въ составъ сложной сицилійской сказки въ сборникѣ г-жи Гонценбахъ<sup>2)</sup>, составляя лишь эпизодъ среди другихъ мотивовъ. Въ интересующей насъ части этого сказочнаго комплекса разсказывается, какъ какая-то богатая барыня посылаетъ свою бездольную служанку на высокую гору съ порученіемъ отыскать ея Долю и поднести ей хлѣбовъ<sup>3)</sup>. Доля богатой барыни въ видѣ прекрасной, статной женщины благосклонно принимаетъ подношеніе и показываетъ служанкѣ ея собственную Долю: она оказывается, спитъ, укрывшись семью одѣялами, и потому не слышитъ, когда бездольная взываетъ къ ней въ своихъ бѣдахъ. Разбуженная, она весьма непривѣтливо встрѣчаетъ бѣдняжку и только по заступничеству другой Доли смягчается и даритъ дѣ-

<sup>1)</sup> *Разысканія* VI (= Сборникъ 53, 1892), стр. 177.

<sup>2)</sup> Laura Gonzenbach, *Sicilische Märchen* (Leipzig 1864) № 21 (I p. 130).

<sup>3)</sup> Точно также кладутъ требы новогреческимъ мирамъ; см. Thumb. *Zur neugriechischen Volkskunde*, Zeitschr. d. Vereines f. Volkskunde II (1892), p. 128. Небезынтересна повторяющаяся въ южныхъ изводахъ черта, что Доли живутъ на высокихъ горахъ. Такъ и новогреческія миры представляются обитающими на вершинахъ горъ: Bernh. Schmidt, *Das Volksleben der Neugriechen* (1871), S. 211; Thumb l. l. p. 126, 1. Едва-ли позволительно видѣть въ этой чертѣ воспоминаніе о горѣ Олимпѣ, обиталищѣ древнегреческихъ боговъ (Шмидтъ). Вершины горъ являются тутъ скорѣе просто въ смыслѣ мѣстъ недоступныхъ, безлюдныхъ, пустынныхъ, населенныхъ одними духами (ср. отсылку болѣзней *εἰς ὄρεον χοροῦ* въ древнегреческомъ заклинаніи, Нумп. *Orph.* 36, 16). Вершинѣ горъ въ сербскихъ и русскихъ сказкахъ соответствуетъ, какъ мы видѣли, лѣсная чаща, имѣющая тотъ же смыслъ.

вѣшкѣ моточекѣ краснаго шелку, благодаря которому несчастная служанка впоследствии дѣлается невѣстой королевича.

Скомканный и обезцвѣченный вариантъ представляетъ собою другая сицилійская сказка, помѣщенная въ сборникѣ Питрэ <sup>1)</sup>.—На-конецъ, этотъ самый разсказъ въ сокращенномъ и измѣненномъ видѣ вошелъ въ составъ румынской сказки, содержаніе которой сообщаетъ А. Н. Веселовскій <sup>2)</sup>. Румынскій вариантъ въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ стоитъ ближе къ сказкѣ у 1-жи Гонценбахъ, чѣмъ вариантъ у Питрэ; но ни въ томъ ни въ другомъ нѣтъ той весьма характерной черты, что причиною бѣдствій, постигающихъ несчастную дѣвушку, является непробудный сонъ ея Доли.

Разсказъ о двухъ Доляхъ существуетъ также у современныхъ грековъ. Въ сказкѣ, сообщаемой Ганомъ <sup>3)</sup>, неудачникъ, напешши свою Долю, хватаетъ ее за волосы и не отпускаетъ, пока она не обѣщаетъ сдѣлать его богатымъ. Доля даритъ ему курицу, несущую золотыя яйца и обладающую еще другимъ чудеснымъ качествомъ: кто съѣстъ ея голову, сдѣлается царемъ, кто съѣстъ ея сердце, будетъ вѣдать сердца людей, кто съѣстъ ея печень, станетъ богачемъ. Развѣтіе дѣйствія идетъ по обычной схемѣ. Понимка Доли неудачникомъ—безъ всякаго сомнѣнія сокращеніе болѣе полного мотива „о двухъ Доляхъ“. Это и само по себѣ ясно и подтверждается указанными выше малорусскими вариантами, въ которыхъ мотивъ о двухъ Доляхъ также связанъ съ мотивомъ о чудесной птицѣ.

Разсказъ о двухъ Доляхъ въ Греціи повидимому былъ извѣстенъ уже въ XVI столѣтіи. Въ византійской поэмѣ, озаглавленной въ сохранившей ее рукописи (XVI вѣка) „Утѣшительное слово о Счастьѣ и Несчастьѣ“ <sup>4)</sup>, замѣчается нѣкоторый, хотя и отдаленный, отзвукъ его. Поэма эта по главному содержанію и общему складу представляетъ собою сказку типа „путешествія къ судьбѣ“ <sup>5)</sup>. Без-дольный юноша, предпринимающій это путешествіе, попадаетъ спа-

<sup>1)</sup> G. Pitré, *Fiabe, novelle, racconti*, № 86. La sfortuna (vol. II, 1874, p. 257 sqq.). Ср. Веселовскаго, *Разысканія* VI, стр. 176.

<sup>2)</sup> Веселовскій, *Разысканія* V, стр. 258.

<sup>3)</sup> Hahn, *Griech. u. alban. Märchen* (Lpz. 1866) I, № 36.

<sup>4)</sup> Λόγος παρηγορητικός περί Εὐτυχίας καὶ Δυστυχίας,—см. выше, стр. 15, прим. 1. Ср. Krumbacher, *Gesch. d. byzant. Literatur* <sup>1</sup>, S. 311; E. Kuhn, *Byzant. Ztschr.* IV, 247.

<sup>5)</sup> „Reise zum Schicksal“, по терминологіи R. Köhler'a. Ср. выше, стр. 15.

чала къ богу времени Хроносу, затѣмъ къ Несчастью (*Δυστυχία*) и Счастью (*Εὐτυχία*). Но кромѣ того онъ встрѣчаетъ еще двухъ женщинъ—безобразную старуху и прекрасную, разодѣтую въ богатое бѣлое платье дѣвицу. Первая—служанка Несчастья, вторая—служанка Счастья. Появленіе этихъ фигуръ совершенно излишне для экономіи разсказа; онѣ никакого участія въ развитіи дѣйствія не принимаютъ. Авторъ поэмы, очевидно, взялъ ихъ готовыми изъ какого-нибудь другого произведенія—по всей вѣроятности, изъ разсказа о двухъ Доляхъ; но онъ не понялъ ни значенія самихъ фигуръ ни смысла ихъ встрѣчи съ бездольнымъ юношей.

#### IV.

И такъ, сказка о двухъ Доляхъ встрѣчается у русскихъ, грузинъ, сербовъ, грековъ, румынъ, италіанцевъ, испанцевъ. Въ сѣверо-западной Европѣ она, повидимому, неизвѣстна. По крайней мѣрѣ, просмотрѣвъ многочисленные сборники сказокъ нѣмецкихъ, затѣмъ скандинавскихъ и французскихъ, мы не нашли ни одного слѣда нашего мотива. Еще доказательнѣе, конечно, то, что такіе знатоки фолклора, какъ R. Koehler и Веселовскій, не указываютъ ни одного сѣверо-западнаго варіанта.

Заслуживаетъ вниманія разница въ тенденціи разсказа. Въ сербской, неаполитанской, андалузійской сказкахъ и въ повѣсткѣ Абстемія проводится мысль, что бездольный человѣкъ всегда и во всемъ имѣетъ неудачу; а если на его долю и выпадетъ какая-нибудь незначительная выгода, то это—успѣхъ случайный, временный, обусловленный случайнымъ невниманіемъ въ данный моментъ его Доли.

Совершенно иная идея лежитъ въ основаніи русскихъ сказокъ, а именно: даже самый несчастный, бездольный человѣкъ все-таки можетъ при случаѣ поправиться, избравъ напр. соотвѣтствующій его дарованіямъ родъ занятій. Къ русскимъ сказкамъ примыкаетъ грузинская, въ которой однако эта идея получила слегка морализирующій отгѣнокъ: если человѣкъ самъ исправляется, то исправляется и его судьба.

Мы имѣемъ, стало быть, двѣ главныя группы варіантовъ. Въ первой, которую мы обозначаемъ буквою А, принадлежатъ многочисленные русскіе и грузинскіе варіанты; вторую, обозна-



чаемую нами буквою В, составляютъ сербскій, неаполитанскій, андалузійскій и варіантъ Абстемія. Въ сказкахъ калабрійской, сициліанской и румынской неудачникъ (или неудачница) въ концѣ концовъ тоже достигаетъ улучшенія своей участи, какъ въ группѣ А. но это является послѣдствіемъ того, что въ нихъ съ мотивомъ о двухъ Доляхъ слиты иные мотивы. Та черта, что неудачникъ по порученію счастливца отправляется отыскивать Долю послѣдняго и при этомъ находитъ свою собственную, сближаетъ ихъ со сказками неаполитанской и андалузійской и съ повѣстенкою Абстемія. Въ новогреческой сказкѣ эпизодъ съ Долей слишкомъ фрагментаренъ, чтобъ можно было съ опредѣленностью сказать, къ какой изъ двухъ группъ она относится; но совпаденіе ея второй части (мотивъ чудесной курпцы) съ малорусскимъ сказочнымъ комплексомъ (см. выше стр. 12 сл.) говоритъ въ пользу ея принадлежности къ группѣ А.

Въ тѣсной связи съ различіемъ основной идеи находится разница въ изображеніи непосредственной причины, обусловливающей неудачи бѣдняка. Въ группѣ А этой причиной является нерадѣніе Доли: она совсѣмъ забыла о вѣренномъ ей попеченію человѣкъ, гуляетъ себѣ беззаботно или спитъ непробуднымъ сномъ. Въ группѣ В, наоборотъ, Доля зорко слѣдитъ за зависящимъ отъ нея человекомъ, препятствуя всякому улучшенію его положенія.

Несмотря на противоположную тенденцію и на различія въ частностяхъ изложенія, обѣ группы не представляютъ собою разныхъ, независящихъ другъ отъ друга концепцій; это—два извода одного и того же основного разсказа. Соединительнымъ звеномъ между ними является сербская сказка. По своей идеѣ она принадлежитъ къ группѣ В: бѣднякъ ни въ чемъ не можетъ имѣть успѣха, потому, что его Доля настроена враждебно и ревниво слѣдитъ за тѣмъ, чтобы не произошло какого нибудь улучшенія въ его дѣлахъ; даже подаренные братомъ постолы онъ получилъ только благодаря случайной оплошности съ ея стороны. Но въ то же время внѣшнія рамки разсказа и его частности вполне совпадаютъ съ группою А: передъ нами два брата, раздѣлившіе отцовское наслѣдство; бѣднякъ отправляется къ богачу за помощью и по дорогѣ находитъ Долю брата; свою собственную Долю неудачникъ будитъ ударами палки—все черты, свойственныя группѣ А, но не встрѣчающіяся въ В.

Вопросъ о томъ, который изъ двухъ изводовъ сохранить рассказъ въ болѣе первоначальномъ видѣ, трудно рѣшить. Изводъ В отличается искусной, рассчитанной на эффектъ, композиціей и понижающимъ остроуміемъ—качества, придающія рассказу какъ бы характеръ эпитафмы. Въ А, напротивъ, благодушная мысль выражена въ незатѣйливой формѣ. Можно было-бы поэтому предполагать, что изводъ В (западный) произошелъ изъ А (восточнаго), представляя собою дальнѣйшее его развитіе. Но возможно также, что, наоборотъ, болѣе искусный и сложный рассказъ В со временемъ былъ упрощенъ и, потерявъ стройность композиціи и элементъ пропіи, преобразовался въ изводъ А. — Какъ бы то ни было, сравненіе обоихъ изводовъ не даетъ никакихъ указаній на исторію сказа.

Къ болѣе опредѣленному выводу приводитъ разсмотрѣніе того представленія, которое лежитъ въ основѣ сказа. Ясно, что онъ предполагаетъ вѣру въ зависимость каждаго отдѣльнаго человѣка отъ особаго демоническаго существа, направляющаго его судьбу и какъ бы олицетворяющаго ее собою. Только у народа, вѣрующаго въ такую личную, индивидуальную Долю каждаго человѣка, могъ создаться подобный рассказъ. Правда, приходится допустить возможность, что, разъ сложившись, такой рассказъ могъ перейти и къ народамъ, не имѣющимъ этой вѣры. Мало того, широко распространившись, онъ мѣстами даже могъ вызвать такую вѣру. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Малороссіи несомнѣнно существуетъ вѣра въ личную Долю: матеріаль, собранный П. В. Івановымъ<sup>1)</sup>, не позволяетъ въ томъ сомнѣваться. Но весь вопросъ въ томъ, возникла-ли эта вѣра тутъ органически изъ общаго міросозерцанія народа, или же является она слѣдствіемъ широкаго распространенія занесеннаго извнѣ сказа о двухъ Доляхъ? Мы склонны предполагать послѣднее; по крайней мѣрѣ, мы не знаемъ фактовъ, которые давали бы право ставить эту вѣру въ органическую связь съ общимъ міровоззрѣніемъ малорусскаго или вообще русскаго народа. Правда, Веселовскій, какъ мы видѣли выше, сдѣлалъ попытку связать вѣрованіе въ личную Долю съ культомъ предковъ и первобытнымъ анимизмомъ славянъ. Но эта апіорная конструкція, какъ мы убѣдились, не выдержи-

<sup>1)</sup> „Народные рассказы о Доляхъ“. Сборникъ Харьковскаго Историко-Филологическаго Общества IV, 1892, стр. 54—89.

ваетъ критики по самому методу своему; къ тому же она противорѣчить свидѣтельству Прокопія о томъ, что славяне не знали идеи Судьбы и не признавали ея вліянія на людей <sup>1)</sup>).

Вполнѣ понятнымъ и естественнымъ представляется вѣрова-  
ніе въ личную Долю съ точки зрѣнія римской религіи. Однимъ изъ  
характерныхъ свойствъ послѣдней была склонность специализиро-  
вать функціи отдѣльныхъ божествъ и соотвѣтственно съ этимъ рас-  
щеплять и дробить самое понятіе божества,—дифференцировать  
его почти до безконечности. Рука объ руку съ этимъ стремленіемъ  
идеть противоположная тенденція—интегрировать понятіе божества,  
т. е. объединять, суммировать, сливать воедино отдѣльныя его  
проявленія. Указанная особенность римской религіи прекрасно вы-  
яснена въ статьѣ проф. О. Ф. Зѣлинскаго <sup>2)</sup>, къ которой и отсы-  
лаемъ читателя.

Древняя богиня Фортуна, почитавшаяся земледѣльческимъ на-  
селеніемъ Лаціума какъ подательница урожая и приплода (*Fortuna*  
отъ *ferre*=приносить), у городскихъ жителей стала богиней удачи и  
счастья вообще. Въ силу отмѣченнаго стремленія къ дифференціаціи  
она со временемъ распалась на необозримое число отдѣльныхъ, спе-  
ціальныхъ Фортунъ, приуроченныхъ къ опредѣленнымъ временамъ,  
мѣстамъ, дѣятельностямъ. Почиталась напр. Фортуна, ведущая къ по-  
бѣдѣ (*Fortuna Dux*), Фортуна, возвращающая войско изъ похода  
(*Fortuna Redux*), Фортуна, дарующая побѣду въ конномъ сраженіи  
(*Fortuna Equestris*), Фортуна сегодняшняго дня (*F. huiusce diei*), Ф.  
бань (*F. balneorum*), Ф. амбаровъ (*F. horreorum*) и т. д. <sup>3)</sup>. Диффе-  
ренцируется также кругъ лицъ, подвластныхъ Фортунѣ. Рядомъ со  
всѣмъ римскимъ народомъ (*Fortuna populi Romani*) отдѣльные  
группы людей получаютъ свою Фортуны. Безчисленныя надписи  
императорской эпохи называютъ намъ Фортуны такой-то коллегіи,  
Фортуны такого-то легіона или такой-то когорты, Фортуны такого-то  
рода, Фортуны такой-то семьи <sup>4)</sup>. Дальнѣйшая въ этомъ направле-  
ніи дифференціація логически приводитъ къ представленію о Фор-

<sup>1)</sup> Ср. выше стр. 3.

<sup>2)</sup> Вѣстникъ Европы 1903, Январь, стр. 5—37; Февраль, стр. 441—485.

<sup>3)</sup> См. R. Peter у Roscher, *Lexicon der griech. u. röm. Mythol.* I col. 1514—1515; 1523. Вообще ср. G. Wissowa, *Religion u. Kultus der Römer* 1902, = *Handb. lw. Müller'a* V 4) S. 206 ff.

<sup>4)</sup> R. Peter, l. l. col. 1521—1523.

тунѣ отдѣльныхъ лицъ. И дѣйствительно, вѣра въ личную, индивидуальную Фортуну или Долю хорошо засвидѣтельствована какъ римскими писателями, такъ и надписями. Становясь личной Долей, Фортуна сливается съ геніемъ, этимъ таинственнымъ двойникомъ чловѣка, рождающимся и умирающимъ вмѣстѣ съ нимъ и оказывающимъ рѣшающее вліяніе на его судьбу<sup>1)</sup>. И такъ, вѣра въ личную Фортуну возникла путемъ естественной эволюціи изъ основныхъ религіозныхъ представленій римлянъ, безъ всякаго вліянія анимизма. Эта вѣра встрѣчается уже въ республиканскій періодъ Рима; она усиливается въ эпоху императоровъ, достигая особой интенсивности въ послѣднія времена древности. Насколько она была распространена въ IV в. по Р. Х., видно хотя бы изъ того, что у историка этого времени Амміана Марцеллина индивидуальная Фортуна императоровъ и другихъ выдающихся лицъ являются однимъ изъ факторовъ, регулирующихъ ходъ мірового историческаго процесса.

Такимъ образомъ, почва, на которой только и могъ возникнуть рассказъ о двухъ Доляхъ, была создана римской религіей. Значить-ли это, что онъ сложился непременно у римлянъ? Мы допускаемъ и другую возможность. Мыслимо, что вѣра въ индивидуальную Фортуну перешла отъ римлянъ въ готовомъ видѣ къ другимъ народамъ<sup>2)</sup> и уже у одного изъ нихъ привела къ созданію нашего разсказа. Но на римлянъ указываетъ еще одна особенность послѣдняго—разумѣемъ ту черту, что Доли изображаются одна бодрствующей, другая—спящей. Это—чисто римское представленіе. По вѣрованію римлянина позднѣйшаго времени удачливость или неудачливость чловѣка зависитъ отъ того, бодрствуетъ или спитъ его Фортуна. Когда императоръ Констанцій въ 354 г. выступилъ въ походъ противъ германцевъ, его солдаты не ждали успѣха, будучи увѣрены, что Констанцій имѣетъ удачу только въ

<sup>1)</sup> R. Peter, l. l. col. 1522. Wissowa l. l. 311 n. 9.

<sup>2)</sup> У нѣмецкихъ поэтовъ, начиная съ XIII в., встрѣчаются выраженія въ родѣ *min Saelde, din Saelde, unser Saelde* (моя Доля, твоя Д., наша Д.). Ср. Гриммъ, *Deutsche Mythol.* \* (1875) I 354 и III (дополненія Э. Г. Мейера) 260. У современныхъ грековъ древнегреческая общая *Μοῖρα* иногда представляется какъ личная Доля отдѣльнаго чловѣка, ср. Thumb *Ztschr. d. Vereines für Volksk.* II (1862) p. 125.

борьбѣ со внутренними, а не со внѣшними врагами: „его Фортуна“, говорили они, „бодрствовала только въ междоусобныхъ войнахъ“ <sup>1)</sup>).

Такое представленіе могло легко возникнуть именно у римлянъ, потому что у нихъ глаголы „бодрствовать“ и „спать“ часто употреблялись въ переносномъ значеніи въ отношеніи къ богамъ, пекущимся или не пекущимся о человѣкѣ, а затѣмъ и въ отношеніи къ олицетворяемымъ нравственнымъ понятіямъ. Передъ сраженіемъ войны обращались къ Марсу съ возгласомъ: „Марсъ, бодрствуй!“ <sup>2)</sup>; Венера „спитъ“ при неудачномъ любовномъ союзѣ <sup>3)</sup>; безнаказанно нарушаемый законъ тоже „спитъ“ <sup>4)</sup>, и т. д. Правда, образъ бодрствующей или спящей Доли встрѣчается и у нѣмецкихъ поэтовъ, начиная съ IX в. <sup>5)</sup>. Но такъ какъ онъ не вытекаетъ изъ общаго словоупотребленія нѣмецкаго языка, то тутъ возможны только два предположенія: или одинъ лишь образъ спящей и бодрствующей Доли перешелъ къ тому времени отъ римлянъ къ нѣмцамъ, или же весь рассказъ о двухъ Доляхъ, возникши у римлянъ, былъ тогда уже извѣстенъ въ Германіи <sup>6)</sup>. Противъ второго предположенія говоритъ какъ будто то обстоятельство, что какъ разъ у нѣмцевъ до сихъ поръ не удалось открыть другого слѣда нашей сказки. Древнѣйшее свидѣтельство о ней—повѣстенка Абстемія—ведетъ насъ въ Италію.

<sup>1)</sup> *Ammian. Marc. XIV 10, 16* Fortunam eius in malis tantum civilibus vigilasse.

<sup>2)</sup> *Mars, vigila! Serv. ad Aen. VIII 3.*

<sup>3)</sup> *Noctibus illorum dormiet ipsa Venus. Propert. II 6, 34.*

<sup>4)</sup> *Ubi nunc lex Iulia? Dormis? Iuvenal. II 37.*

<sup>5)</sup> *Grimm Deutsch. Myth. II 720* приводитъ изъ Отфрида выраженіе *sîd wachêta... thiû Salida*. Тамъ-же и въ Дополненіяхъ Э. Г. Мейера (III 260) указывается цѣлый рядъ подобныхъ выраженій (*dîn Saelde wachet, sîn Saelde släfe, mein Glück schläft*) у поэтовъ XIII и XIV вѣковъ, и у болѣе позднихъ.

<sup>6)</sup> Такой же, приблизительно, вопросъ возникаетъ относительно вѣрованія, записаннаго Драгомановымъ (*Малорусскія нар. пред.* стр. 184): „Кажуть, у кожного чоловіка є свій талан. У иншого такий талан невисипущій, робить, не спить жадной години. Як у кого такий талан, тому чоловікові й добре, бо як скоро талан робить, то чоловік спочиває. Ну, як талан засне, тоді чоловік сам без свого талану уже ради не дасть собі. Вже скоро талан спить, то чоловікові тра робити. Й робить чоловік, нема ему користи... талан у нѣго спить“. Имѣемъ-ли мы тутъ дѣло съ вѣрованіемъ, усвоеннымъ независимо отъ сказки, или же вѣрованіе возникло уже на почвѣ Малороссіи подъ вліяніемъ перешедшей сюда сказки? Что римскія представленія повліяли на малорусскія, обнаруживается, между прочимъ, въ томъ, что Доля иногда мыслится какъ двойникъ (*genius*) человѣка. Ивановъ стр. 66 слл.

Что касается до времени возникновенія разсказа о двухъ Доляхъ, то по этому вопросу съ достовѣрностью можно сказать только слѣдующее. Абстемій передаетъ сказку въ искаженномъ и сокращенномъ видѣ; стало быть, она существовала уже до него. Но сложилась-ли она еще въ исходѣ древности или уже въ средніе вѣка, во всякомъ случаѣ тотъ субстратъ, безъ котораго ея происхожденіе немислимо,—римская культура. Представленіе о личной, индивидуальной Доли выросло изъ римскихъ вѣрованій, и образъ Доли бодрствующей и Доли спящей основанъ на метарфорѣ, свойственной латинскому языку. Для мнѳологій и религіозныхъ представленій древнихъ славянъ изъ сказки о двухъ Доляхъ ничего извлечь нельзя.

## V.

Убѣдившись, такимъ образомъ, въ полной самостоятельности мотива „о двухъ Доляхъ“, мы возвращаемся къ великорусской сказкѣ изъ сборника Афанасьева, съ которой мы начали разсмотрѣніе сказочнаго матеріала. Если изъ этой сказки исключить мотивъ „о двухъ Доляхъ“, то получается вполне законченный разсказъ, который мы можемъ назвать сказкой „о пойманномъ и вновь выпущенномъ Горѣ“.

Основные черты этого разсказа слѣдующія: Бѣднякъ, угнетаемый всякаго рода неудачами и дошедшій до крайней нищеты, случайно открываетъ, что причина всѣхъ его бѣдствій какое-то демоническое существо, олицетворяющее собою несчастье. Оно ни на шагъ не отходитъ отъ горемыки и заставляетъ его жить въ безысходной нуждѣ. Бѣдняку однако удается хитростью заманить своего притѣснителя въ западню и закопать въ землю или бросить въ воду. Послѣ этого онъ быстро поправляется и достигаетъ полного достатка. Другой человѣкъ—обыкновенно богатый братъ бывшаго горемыки, отказывавшій ему раньше во всякой помощи—завидуетъ его внезапно появившемуся благосостоянію. Вывѣдавъ, отчего произошла переменна въ обстоятельствахъ бѣдняка, онъ освобождаетъ заключеннаго демона съ тѣмъ, чтобы онъ продолжалъ угнетать свою прежнюю жертву. Но демонъ предпочитаетъ пристать къ своему освободителю, говоря, что тотъ—лихой человѣкъ, чуть не заморилъ его долгимъ заключеніемъ; выпустив-

шій же его на свободу—человѣкъ добрый, съ которымъ хорошо жить. Завистникъ въ скоромъ времени изъ богача превращается въ нищаго.—Какъ видно, суть и главный смыслъ этого разсказа состоитъ въ наказаніи завистника и въ саркастической мотивировкѣ этого наказанія.

Разсказъ этотъ встрѣчается какъ въ соединеніи съ другими сказочными мотивами, такъ и въ видѣ самостоятельной сказки. Намъ извѣстны варианты великорусскіе, малорусскіе, польскіе, нѣмецкіе. Демоническое существо, олицетворяющее собою несчастье, называется то Горемъ <sup>1)</sup>, то Нуждою <sup>2)</sup>, то Бѣдою <sup>3)</sup>, по нѣмецки—Un-saelde или Ungelück <sup>4)</sup>; въ малорусскихъ вариантахъ такимъ олицетвореніемъ несчастья обыкновенно выступаютъ Злыдни <sup>5)</sup>, представляющіе собою, по удачному объясненію Веселовскаго <sup>6)</sup>, ничто иное, какъ переводъ византийскихъ χαχαί ήμέραι.

Рамки разсказа бываютъ различны. Наиболѣе естественно, что бѣднякъ, какъ въ сказкѣ у Аванасьева, открываетъ присутствіе демоническаго существа въ тотъ моментъ, когда онъ, въ отчаяніи отъ постоянныхъ неудачъ, выселяется изъ своей родины, чтобы въ новомъ мѣстѣ искать лучшаго счастья. Покинутый въ пустомъ домѣ демонъ проситъ взять и его въ новое мѣсто и попадаетъ въ ловушку. Передъ тѣмъ какъ рѣшиться на такую крайнюю мѣру, какъ выселеніе въ чужое мѣсто, бѣднякъ обращается къ богатому брату за помощью, но получаетъ отказъ. Это пріемъ, вполне цѣлесообразный съ точки зрѣнія художественной композиціи сказки: имъ подчеркивается безсердечность богатаго брата, такъ что постигающее его за его зависть наказаніе является вдвойнѣ заслуженнымъ. Какъ образецъ позволяемъ себѣ привести малорусскую сказку, сообщенную Н. И. Манжуру.

<sup>1)</sup> Аванасьевъ № 171, стр. 233 сл.; № 172, стр. 235 сл.

<sup>2)</sup> Эрленвейнъ, *Народныя сказки* (Москва 1863) № XXI, стр. 101. - Сказка, записанная Осокинымъ въ Вятской губерніи; см. у Аванасьева, стр. 237.

<sup>3)</sup> Н. И. Манжура, *Сказки, пословицы и т. п., записанныя въ Екатеринос. и Харьк. губ.* Харьковъ 1890 (= Сборн. Харьк. Ист.-Филол. Общ. т. II) стр. 60. Z. Gloger, Skarbczyk (см. ниже стр. 30, прим. 3) p. 9 (Bieda).

<sup>4)</sup> Ср Grimm, *Deutsche Mythol.* II <sup>4</sup> S. 731—2.

<sup>5)</sup> Чубинскій (см. выше стр. 10, прим. 2), №№ 110, 111, 112 (стр. 393—398). Манжура, стр. 58; Васильевъ, *Этногр. Обзор.* XV, стр. 168; Ястребовъ (см. ниже стр. 28, прим. 4) стр. 78. Драгомановъ, стр. 413

<sup>6)</sup> *Разысканія* вып. V, стр. 235.

Были себѣ два брата, богатый и убогій. Убогій въ крайней нуждѣ обратился къ богатому съ просьбою дать ему хоть кусочекъ хлѣба, но получилъ отказъ. Тогда онъ задумалъ выселиться. Уложивъ весь свой скарбъ, онъ замѣтилъ на чердакѣ („на горищѣ“) маленькаго человѣка, который назвался его Бѣдою и выразилъ надежду, что и его возьмутъ съ собою. Когда бѣднякъ сталъ отговариваться неимѣніемъ мѣста, Бѣда сдѣлалась маленькою какъ иголка, чтобы занять какъ можно меньше мѣста. Воспользовавшись этимъ, бѣднякъ заманилъ Бѣду въ кость, забилъ ее и забросилъ въ рѣчку. Въ новомъ мѣстѣ онъ разжился. Богатый братъ позавидовалъ его счастью и узнавъ, гдѣ потоплена Бѣда, выловилъ ее, чтобы снова напустить на брата. Но Бѣда увязалась за нимъ самимъ и въ скоромъ времени его разорила.

Эта схема разсказа иногда бываетъ расширена посторонними мотивами. Такъ въ малорусскую сказку, записанную Максимовичемъ <sup>1)</sup>, вставленъ мотивъ о чудесномъ старцѣ, за мощну съ золотомъ покупающемъ у бѣднаго брата „спасибо“, которое тотъ вмѣсто всякой помощи получилъ отъ старшаго брата за поднесенный скромный подарокъ.

Такъ какъ обращеніе бѣднаго брата къ богатому встрѣчается и въ сказкѣ „о двухъ Доляхъ“, то она легко могла слиться со сказкою „о пойманномъ Горѣ“. Такое соединеніе обоихъ мотивовъ мы имѣемъ, кромѣ сказки у Аванасьева и ея бѣлорускаго варианта, еще въ галицкой сказкѣ у Игнатія зъ Никловичъ <sup>2)</sup> и въ малорусской сказкѣ, сообщенной Л. И. Боровиковскимъ <sup>3)</sup>. Въ этой послѣдней обращеніе бѣдняка къ богатому брату стоитъ въ двухъ разныхъ мѣстахъ: шовъ еще на лицо. Въ остальныхъ, лучше скомпонованныхъ, оно не повторено — шереховатость изглажена.

Если обращеніе къ брату вполне отсутствуетъ, то разсказъ или оказывается вообще сильно сокращеннымъ, какъ напр. въ мало-

<sup>1)</sup> Максимовичъ, *Три басни и одна побасенка*. Кіевъ 1845, стр. 35—44. Содержаніе сообщаетъ Аванасьевъ въ приложеніи къ № 172.

<sup>2)</sup> Игнатій зъ Никловичъ, *Казки*. Львовъ 1861, стр. 69—72. Мы пользуемся перепечаткой у М. Драгоманова, *Малорусскія народныя преданія*. Кіевъ 1876, стр. 410—413.

<sup>3)</sup> Отечественныя Записки 1840, II (= Февраль). Смѣсь, стр. 42—44 (ср. выше стр. 10, пр. 1).



русской сказкѣ, сообщаемой В. Н. Ястребовымъ <sup>1)</sup>, или значительно уклоняется отъ общей схемы. Сюда относится польская сказка „Влада раппа“ въ сборникѣ К. Балинскаго <sup>2)</sup>. Въ пей вмѣсто бѣднаго и богатаго братьевъ выводятся помѣщикъ и его захудалый арендаторъ. Причиной, заставляющей бѣдняка выселиться, является не столько безвыходная нужда, сколько ухаживанья стараго помѣщика за красивой дочерью арендатора. Когда бѣднякъ уложилъ вещи, въ покинутой имъ пустой хижинѣ появляется худая, блѣдная дѣвушка и, назвавшись Бѣдою, проситъ взять и ее. Хитрый мужикъ заставляетъ ее взяться за стоявшій во дворѣ полурасколотый пень и, выдернувъ клинъ, ущемляетъ ея руку, такъ что она не можетъ двинуться съ мѣста. Помѣщикъ находитъ Бѣду, освобождаетъ ее, а она привязывается къ своему благодѣтелю и доводитъ его до нищеты, тогда какъ арендаторъ въ новомъ мѣстѣ разживается. Какъ видно, въ этой сказкѣ, помимо прочихъ искаженій первоначальной концепціи, отсутствуетъ черта, что обнищаніе богача является наказаніемъ за его зависть. Утративъ эту столь характерную черту, рассказъ лишился главнаго смысла.

Со временемъ въ рассказѣ все болѣе выдвигается обращеніе бѣдняка къ богатому брату, заслоняя собою мотивъ выселенія. У богатаго брата происходитъ пиръ по случаю какого нибудь радостнаго семейнаго событія (крестины, свадьба сына, именины и т. д.). Бѣдный братъ не получилъ приглашенія, но является безъ зова. Несмотря на близкое родство съ хозяиномъ, на него не обращаютъ никакого вниманія, и онъ даже подвергается оскорбленію. На обратномъ пути домой онъ въ глухомъ мѣстѣ встрѣчаетъ демона несчастья, ловитъ и заключаетъ его, послѣ чего въ его обстоятельствахъ происходитъ внезапная перемѣна къ лучшему. Богатый братъ изъ зависти освобождаетъ демона и несетъ извѣстное намъ наказаніе. Обращикомъ можетъ служить малорусская сказка, записанная М. К. Васильевымъ <sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> В. Н. Ястребовъ, *Матеріалы по этнографіи Новороссійскаго края*. Одесса 1894, стр. 78.

<sup>2)</sup> К. Baliński, *Powieści ludu*, стр. 72. Мы цитируемъ по перепечаткѣ у К. Я. Эрбена, *Сто славянскихъ народныхъ сказокъ и повѣстей* (Stanka slovanská). Прага 1865 стр. 122—125.

<sup>3)</sup> Этнограф. Обзор. т. IV (1892) № 4=кн. XV стр. 168.

Жили два брата, одинъ богатый, другой бѣдный. Богатый женилъ сына и устроилъ пиръ, но брата не позвалъ. Тотъ однако явился безъ приглашенія вмѣстѣ съ женою и былъ принятъ весьма пелюбезно. Возвращаясь вечеромъ домой, бѣднякъ и жена затапули пѣсню и услышали за собою третій голосъ. На вопросъ: „Кто ты такой?“ получился отвѣтъ: „мы твои злыдни; оттого-то ты и бѣденъ“. Бѣднякъ давалъ ихъ бить коломъ и, убивъ, отволокъ злыдней (ихъ оказалось три) въ трясины, загрузилъ то мѣсто и воткнулъ колы. Послѣ этого онъ быстро разбогатѣлъ. Богатый братъ позавидовалъ и т. д.

Такимъ же образомъ, подиѣвая бѣдняку и его женѣ, возвращающимся со свадебнаго или имениннаго пира у богатаго брата, даютъ о себѣ знать Нужда въ сказкѣ у А. А. Эрленвейна <sup>1)</sup> и Горе въ сложной сказкѣ у А. Н. Аванасьева <sup>2)</sup>, расширенной удвоеніемъ мотива поимки и вставкою постороннихъ элементовъ. На обратномъ-же пути послѣ крестинъ или именинъ у богатаго брата встрѣчаетъ Бѣду бѣднякъ въ польской сказкѣ, сообщаемой Жигмонтомъ Глогеромъ <sup>3)</sup>, и въ малорусской сказкѣ, записанной И. И. Манжурыю <sup>4)</sup>.

При такомъ построеніи разсказа возникаетъ вопросъ: откуда берется демонъ, являясь бѣдняку во время его возвращенія отъ богатаго брата? и почему онъ именно въ данный моментъ обнаруживаетъ свое существованіе? Можно было бы думать, что демонъ несчастья предполагается живущимъ въ глухой лѣсной чащѣ, какъ Доля неудачника въ сказкѣ о двухъ Доляхъ <sup>5)</sup> и другія демоническія существа. Въ пользу такого мнѣнія можно было бы привести средне-верхне-нѣмецкое стихотвореніе неизвѣстнаго автора, относящееся по всей вѣроятности еще къ XIV столѣтію <sup>6)</sup>. Содержаніе его слѣдующее: Рыцарь, неспытавшій много бѣдствій и навлекшій на себя гнѣвъ своего властелина, убѣжалъ въ дремучій лѣсъ. Сидя подъ деревомъ и поѣдая скудный ужинъ, видитъ онъ надъ собою

<sup>1)</sup> А. Эрленвейнъ, XXI (стр. 101).

<sup>2)</sup> № 171 (II\* стр. 233).

<sup>3)</sup> Skarbczyk. Basnie i powieści z ust ludu i książek zebrał Zygmunt Gloger izdanie 3-e. Warszawa 1898, str. 9--14. Русскій переводъ этой сказки помѣщенъ въ сборникъ А. Соколова, *Славянскія сказки*, Спб. 1893, стр. 108.

<sup>4)</sup> Манжура (см. выше стр. 27, прим. 3), стр. 58.

<sup>5)</sup> Ср. выше стр. 7, 10, 15.

<sup>6)</sup> Grimm, Deutsche Mythol. II\* S. 731; R. Koehler, Aufsätze über Märchen und Volkslieder 1894 S. 108 f.

въ вѣтвяхъ какое-то чудовище, которое объявляетъ, что оно-его несчастье (*ich bin din ungelücke*). Рыцарь предлагаетъ ему сойдти и раздѣлить съ нимъ его скромную ѣду. Какъ только демоническое существо спустилось, рыцарь его заключаетъ — неясно какимъ образомъ — въ дубъ. Вернувшись ко двору, онъ во всемъ имѣетъ успѣхъ. Какой-то завистникъ, узнавъ о происшедшемъ, пожелалъ нанакостить рыцарю и, отправившись въ лѣсъ, освободилъ Несчастье. Оно однако вмѣсто того, чтобы снова напасть на рыцаря, вскочило на шею завистника и, не покидая его ни на минуту, сдѣлало изъ него несчастнаго горемыку.

Но лѣсъ не есть свойственное демону несчастья мѣстопребываніе: онъ попадаетъ сюда вмѣстѣ съ неудачникомъ, къ которому привязался. Это съ полной очевидностью явствуетъ изъ стихотворенія миннезингера Рейнмара фонъ Цветера <sup>1)</sup>, жившаго приблизительно на столѣтіе раньше, чѣмъ авторъ только-что разсмотрѣннаго анонимнаго стихотворенія. Вотъ содержаніе Рейнмарова стихотворенья: Какой-то горемыка рѣшилъ покинуть родное мѣсто, гдѣ онъ ни въ чемъ не имѣлъ удачи, и поискать счастья на чужой сторонѣ. О его намѣреніи узнало Несчастье (*Unsaelde*) и тоже отправилось въ путь. Дошедши до какого-то лѣса, неудачникъ сталъ хвалиться: „Ушелъ я отъ тебя, Несчастье!“ Но Несчастье тутъ какъ тутъ и говоритъ: „Нѣтъ, побѣда за мною, не убѣжалъ ты отъ меня: на собственной твоей шеѣ ты меня сюда донесъ“. Убѣдившись въ невозможности уйти отъ Несчастья, горемыка вернулся домой.

Въ этомъ разсказѣ нѣтъ того, что составляетъ главное содержаніе разбираемыхъ нами сказокъ — ни уловленія демона, ни его освобожденія, ни наказанія завистника. Тѣмъ не менѣе его связь съ этими сказками очевидна. Для насъ пока интересна та черта, что демонъ вмѣстѣ съ неудачникомъ переходитъ изъ его дома въ лѣсъ. Очевидно, и въ тѣхъ сказкахъ, въ которыхъ демонъ является неудачнику во время возвращенія съ пира у брата, должно предполагать, что онъ еще изъ дому сопровождать свою жертву. Въ упомянутой выше сказкѣ изъ сборника Эрленвейна, впрочемъ, прямо говорится, что Нужда сидитъ на плечахъ несчастливца, когда она обращается къ нему во время обратнаго пути съ пира у богатаго брата; и съ плечъ своихъ хватаетъ ее горемыка, чтобы ее посадить въ кобылячью го-

<sup>1)</sup> Это маленькое стихотвореніе сполна перепечатано у Grimm. *Deutsche Mythol.* II<sup>a</sup> S. 732.

лову, а затѣмъ затолочъ въ тряпну. Дальнѣйшимъ подтвержденіемъ служить анонимное нѣмецкое стихотвореніе XV вѣка—произведеніе мейстераанга<sup>1)</sup>. Какой-то бѣднякъ отправился зимою въ лѣсъ, чтобы нарубить дровъ, и Unsaelde послѣдовала за нимъ. Вогнавъ клинъ въ большой пень, онъ попросилъ Несчастье помочь ему и при этомъ случаѣ ущемилъ его руку. Освободившись отъ своего мучителя, бѣднякъ разбогатѣлъ. Жена его брата позавидовала его благосостоянію и, узнавъ, какъ онъ сбылъ Несчастье, побѣжала въ лѣсъ и освободила его. Но Unsaelde не пожелала вернуться къ прежнему хозяину. „Я теперь убѣдилась, что онъ коварный человѣкъ, и если я ему еще разъ попадусь, онъ меня и совсѣмъ со свѣта сживетъ. Ты же облагодѣтельствовала меня, и я съ тобою никогда не разстанусь.“

Наконецъ, и въ двухъ малорусскихъ сказкахъ, записанныхъ П. П. Чубинскимъ<sup>2)</sup>, демонъ несчастья отправляется въ лѣсъ вмѣстѣ со своимъ хозяиномъ изъ хаты послѣдняго. Въ одной изъ нихъ мы имѣемъ диттографію—мотивъ поимки демона удвоенъ<sup>3)</sup>. Бѣднякъ, желая отогнать тоску, заигралъ на скрипкѣ. Вмѣстѣ съ его дѣтьми вышли танцовать и злыдни, вылѣзши изъ подъ печки. Бѣднякъ заманилъ ихъ въ пустую бочку, которую затѣмъ вынесъ въ поле. Послѣ этого онъ во всемъ имѣлъ удачу и разбогатѣлъ. Старшій братъ позавидовалъ и заставилъ младшаго пойдти съ нимъ на поле и открыть бочку. Злыдень тотчасъ же снова вцѣпился младшему брату въ шею. Тогда онъ рѣшилъ выбраться изъ своей хаты вмѣстѣ съ женою и дѣтьми: „життя не буде намъ, знову злыдень э!“ Пошли всѣ въ лѣсъ и, вздумавъ разложить огонь, срубили сосну. Чтобы ее расколоть, всѣ заложили руки въ щель, злыдень тоже. Мужикъ вынулъ клинъ и ущемилъ ему руки „трохи не по сами локти“. Тогда вся семья вернулась домой и „живуть собі, якъ слідъ“.

Въ другой сказкѣ<sup>4)</sup> выѣздъ въ лѣсъ соединенъ съ обращеніемъ къ богатому брату. На крестины у послѣдняго явился и

<sup>1)</sup> R. Koehler, l. l. p. 109.

<sup>2)</sup> Труды этногр.-статист. экспед. въ западно-русскій край. Томъ II. *Малорусскія сказки, собранныя П. П. Чубинскимъ*, 1878.

<sup>3)</sup> № 111, стр. 396.

<sup>4)</sup> № 110, стр. 393.

бѣдный, котораго Злыдни довели до нищеты. Онъ, однако, не рѣшился сказать, что пришелъ въ гости, а попросилъ конячки, чтобы въ лѣсъ за дровами поѣхать. Получивъ коня, онъ вернулся домой и пригласилъ Злыдней отправиться вмѣстѣ съ нимъ въ лѣсъ. Они сѣли на возъ (ихъ было 12) и поѣхали. Въ лѣсу мужикъ попросилъ Злыдней помочь ему расколоть срубленный дубъ. Они засунули руки въ щель; мужикъ вынулъ клинья, и Злыдни оказались пойманными. Богатый братъ по невѣдѣнію (мотивъ зависти отсутствуетъ въ этомъ вариантѣ) освободилъ ихъ; они набросились на него и довели его до нищеты. Бѣднякъ же разбогатѣлъ.

## VI.

Съ упомянутымъ выше стихотвореніемъ Рейнмара Я. Гриммъ <sup>1)</sup> сопоставилъ польское сказаніе о демонѣ Искрицкомъ. Къ какому-то пану нанялся экономомъ человѣкъ по имени Искрицкій. Живя невидимкою за печью, онъ добросовѣстно исполнялъ всѣ работы и оказывалъ хозяевамъ всевозможныя услуги. Но хозяйка боялась нечистой силы, и такъ какъ Искрицкій не соглашался оставить службу до установленнаго наемнымъ договоромъ срока, то она уговорила мужа переселиться въ другое имѣніе. Во время переѣзда по плохой дорогѣ повозка чуть было не опрокинулась. Хозяйка отъ испуга громко вскрикнула, но сзади раздался голосъ: „не бойтесь, пани. Искрицкій съ вами!“ Тогда помѣщикъ и его жена убѣдились, что имъ не уйдти отъ своего чрезмѣрно привязаннаго слуги. Они вернулись на старое мѣсто, и Искрицкій имъ вѣрно служилъ до окончанія срока“ <sup>2)</sup>. Можно согласиться съ Гриммомъ, что Искрицкій, живущій за печью и самымъ именемъ своимъ обнаруживающій свою связь съ огнемъ, соотвѣтствуетъ русскому домовому, нѣмецкому кобольду, имѣющимъ также близкое отношеніе къ домашнему очагу <sup>3)</sup>. Но едва-ли правъ знаменитый ученый, предполагая, что разсказъ, сообщенный Рейнмаромъ, первоначально относился къ домовому — кобольду, мѣсто котораго якобы и занялъ

<sup>1)</sup> Grimm, D. Myth. S. 732.

<sup>2)</sup> Grimm, I. I. p. 424.

<sup>3)</sup> Афанасьевъ, *Поэтич. воззрѣнія слав.* II, стр. 67—69; Потебня, *О Домѣ*, стр. 168.

впослѣдствіи демонъ несчастья<sup>1)</sup>. Домовой, будучи представителемъ и хранителемъ дома, въ силу этой своей основной функціи прикрѣпленъ къ мѣсту. Въ извѣстныхъ случаяхъ онъ, правда, можетъ переселяться вмѣстѣ съ хозяиномъ въ новое мѣсто, но чрезвычайная привязанность къ личности хозяина вовсе не характерна для него и не вытекаетъ изъ его сущности. Еще менѣе соответствуетъ его основному характеру та неотвязчивость, которую проявляетъ демонъ несчастья въ разсмотрѣнныхъ нами разсказахъ. Признавая вмѣстѣ съ Гриммомъ сходство между стихотвореніемъ Рейнмара и польскимъ сказаніемъ, мы, однако, думаемъ, что не Unsaelde вытѣснила Искрицаго, а, наоборотъ, послѣдній занялъ мѣсто демона несчастья. Только въ такомъ случаѣ понятенъ основной мотивъ разсказа—бѣгство. Отъ добродушнаго и услужливаго домового нечего было убѣгать хозяину. Благочестивыя сомнѣнія хозяйки—слишкомъ недостаточная, неудачно придуманная мотивировка.

На другую черту сходства между демоническимъ существомъ, олицетворяющимъ собою несчастье въ нашей сказкѣ, и домовымъ, указалъ А. А. Потебня<sup>2)</sup>. Дѣло въ томъ, что въ нѣкоторыхъ вариантахъ Злыдни, Бѣда, Нужда и т. д. изображаются живущими за печкою<sup>3)</sup> или на чердакѣ<sup>4)</sup>,—мѣстахъ, являющихся излюбленнымъ мѣстомъ пребыванія домового. Изъ этого, однако, еще не слѣдуетъ, что Злыдни, Нужда, Горе и т. д., съ одной стороны, и домовый, съ другой,—родственныя по существу фигуры, какъ то утверждаетъ Потебня. Еще менѣе основателенъ выводъ, дѣлаемый А. Н. Веселовскимъ, будто между демонами несчастья и домовымъ (а черезъ него и съ „родомъ“) существуетъ генетическая связь. Указанное сходство объясняется просто тѣмъ, что черты, свойственныя болѣе извѣстному и близкому для народа домовому, были перенесены на демона несчастья. Относительно-же природы и происхожденія послѣдняго образа изъ этого обстоятельства никакихъ заключеній дѣлать нельзя.

<sup>1)</sup> Grimm, I. I. p. 732: die personifizierte Unsäde hat des lebendigeren Kobolds Stelle eingenommen.

<sup>2)</sup> О *Долѣ* и т. д., стр. 169.

<sup>3)</sup> Чубинскій, № 111 (Злыдни); вариантъ у Аванасьева, стр. 237 (Нужа); Игнат. зъ Никл., стр. 70 (публика); Эрбенъ, стр. 122 (Blada panna = Bieda); Аванасьевъ, № 114<sup>b</sup>, I<sup>a</sup> стр. 335 (Кручина).

<sup>4)</sup> Манжура, стр. 60 (Бѣда является „на горищѣ“).

Не объясняютъ намъ ископнаго значенія этого образа и его сходство съ т. н. Aufhocker'ами, по терминологіи нѣмецкихъ фолклористовъ. Aufhocker — это демоническое существо, невзначай вскакивающее на плечи человѣку и заставляющее вестъ себя <sup>1)</sup>. Такъ и Unsaelde у Рейнмара, Ungelücke въ анонимномъ нѣмецкомъ стихотвореніи, Нужда у Эрленвейна, Горе у Аванасьева (№ 171), Злыдень у Чубинскаго (№ 111) крѣпко засѣли на шею своей жертвы. По Лайстнеру <sup>2)</sup> образъ Aufhocker'а возникъ изъ ощущеній, испытываемыхъ человѣкомъ во время тяжелаго, безпокойнаго сна: Aufhocker это кошмаръ. Лайстнеръ чрезмѣрно обобщилъ свою теорію, слишкомъ односторонне и прямолинейно производя большую часть мифологическихъ представленій отъ ощущеній Alptraum'a; но въ данномъ случаѣ его объясненіе вполне примѣнимо <sup>3)</sup>. Мы желали бы только рядомъ съ *asthma nocturnum* допустить и другой источникъ этого представленія—чувство, которое испытываетъ человѣкъ, убогающій вслѣдствіе внезапнаго безотчетнаго испуга: ему кажется, будто за нимъ кто-то гонится и готовъ вскочить ему на плечи. Глухая лѣсная чаща, могилы и кладбища легче всего вызываютъ такого рода страхи. Поэтому-то лѣсные духи <sup>4)</sup> и мертвецы (въ дальнѣйшемъ развитіи смерть <sup>5)</sup> и смертельныя болѣзни <sup>6)</sup>)

<sup>1)</sup> Ср. напр. A. Wuttke, *Der deutsche Volksaberglauben*, §§ 761, 762, 771; Kuhn u. Schwartz, *Norddeutsche Sagen etc.* (1848) № 137 (S. 120); Veckenstedt, *Wendische Sagen* (1830), S. 327—331; id. *Die Mythen, Sagen u. Legenden der Zamaiten* (1883), I, S. 201, II, S. 121, 122. F. Liebrecht, *Jahrbuch f. roman. Literatur.*, III (1861), S. 159 (въ рецензій на Benfey, *Pantschatantra*) и Gött. Gel. Anzeigen, 1867, S. 1723 (въ рецензій на Comparetti, *Edipo*).

<sup>2)</sup> L. Laistner, *das Rätsel der Sphinx* (1889), особенно I p. X и 46 sqq.

<sup>3)</sup> Ср. также Н. Roscher, *Ephialtes* (*Abh. d. säch. Ges. d. Wiss.* 1900, XX Bd. Hft. 2), p. 66 sqq. Не можемъ не напомнить, какъ художественно и фолклористически вѣрно Гоголь въ Вѣѣ изображаетъ въ видѣ полусознательнаго сновидѣнія приключеніе философа съ вѣдьмой, вскакивающей ему на плечи.

<sup>4)</sup> „Waldfrau“ у Veckenstedt'a, *Mythen... der Zamaiten*, I, 201, II, 122. Вслѣдствіе этого сходство лѣсныхъ духовъ и кошмара римляне смѣшивали фавновъ и incubones: *Faunorum in quiete ludibria Plin. n. h. 25, 29; quem... vulgo incubonem vocant, hunc Romani faunum dicunt. Isid. Etym. 8.*

<sup>5)</sup> „Смерть“ въ распространенной сказкѣ про солдата и смерть: Рудченко, *Нар. южно-русскія сказки* II, № 42; Аванасьевъ, *Поэт. возр. славянъ* III, 50.

<sup>6)</sup> „Куга“ (моръ) въ хорватской сказкѣ (М. К. Valjavec, *Narodne pripoviedke* [1858], стр. 243), „Powietrze“ (зараза) въ польской (Wojcicki, *Klechdy*, J. 51). Ср. Grimm, *Deutsche Myth.* S. 966. Потѣбня, *О Доли*, стр. 180 сл.

представляются въ видѣ Aufhocker'овъ. Отсюда образъ этотъ перенесенъ былъ на все, что мыслится неотвязчиво преслѣдующимъ человѣка. Такъ, напр., забота, не дающая покоя человѣку и не отстающая отъ него, изображается у Горация въ видѣ Aufhocker'a: post equitem sedet atra Cura<sup>1)</sup>. Не иначе дѣло обстоитъ и относительно демона несчастья: это не исконная черта, а перенесенная: она изображаетъ только одно его качество—его неотвязчивость.

Главные мотивы нашего разсказа—поимка и освобожденіе демона—встрѣчаются во многихъ сказкахъ иного содержанія. Что касается до поимки, то она въ отдѣльныхъ вариантахъ происходитъ различнымъ способомъ; но для каждого способа имѣются аналоги въ другихъ сказкахъ.

Мы видѣли, что Unsaelde въ нѣмецкомъ мейстерзантѣ<sup>2)</sup>. Бѣда въ польской сказкѣ у Балинскаго<sup>3)</sup>, Злыдни въ малорусскихъ сказкахъ<sup>4)</sup> попадаютъ въ плѣнъ благодаря ущемленію рукъ. Такой способъ уловленія практикуется въ сказкахъ особенно часто по отношенію къ лѣснымъ духамъ. По граубюнденской сказкѣ къ рубившему лѣсъ крестьянину подошла лѣсунка (fenggi); дровосѣкъ попросилъ ее помочь въ его работѣ; а когда она засунула руки въ щель расколотой на половину колоды, онъ вышибъ клинъ и ущемилъ ее<sup>5)</sup>. То же самое разсказывается про Holzmuetterli въ двухъ другихъ граубюнденскихъ сказкахъ<sup>6)</sup>. Такъ попадаетъ въ плѣнъ и финскій лѣсной духъ Пеллервойненъ<sup>7)</sup> и цыганскій демонъ Zena<sup>8)</sup>. Аналогичнымъ образомъ, но внѣ лѣсной обстановки, мужикъ ловитъ черта въ жмудской сказкѣ: онъ ущемляетъ ему руку дверью хлѣва<sup>9)</sup>.

Въ малорусскихъ вариантахъ Злыдней засаживаютъ въ „боклагъ“<sup>10)</sup> или въ бочку<sup>11)</sup>. Такимъ же образомъ въ арабской сказкѣ

<sup>1)</sup> Hor. c. III, 1, 40; ср. curae sequaces у Lucret. II, 48.

<sup>2)</sup> Ср. выше, стр. 32.

<sup>3)</sup> Ср. выше, стр. 29.

<sup>4)</sup> Ср. выше, стр. 32 сл.

<sup>5)</sup> Vonbun, Beiträge. z. d. Mythologie, gesammelt in Churrätien, S. 68.

<sup>6)</sup> Jecklin, Volkstümliches aus Graubünden II, 127; III, 63.

<sup>7)</sup> Koehler, Kleine Schriften I, 294.

<sup>8)</sup> Id. ibid. 435.

<sup>9)</sup> Veckenstedt, Die Mythen... der Zamaiten II, 69.

<sup>10)</sup> Драгомановъ, *Малорусскія народныя преданія*, стр. 411.

<sup>11)</sup> Чубинскій, № 111 (стр. 386).



„про рыбака и духа“ <sup>1)</sup> (изъ сборника „1001 ночь“) злой духъ заключенъ въ небольшой мѣдный сосудъ; а въ нѣмецкой сказкѣ у Гриммовъ <sup>2)</sup> онъ запертъ въ бутылочкѣ. Въ литературу этотъ мотивъ введенъ былъ Лесажемъ, который, какъ извѣстно, изображаетъ своего хромого чорта Асмодея заключеннымъ въ склянку. Впрочемъ, французскій писатель и эту подробность заимствовалъ у своего испанскаго оригинала, куда она, по мнѣнію Dunlop'a <sup>3)</sup>, перешла изъ каббалистическаго сочиненія Vinculum Spirituum <sup>4)</sup>.

Упомянутые злые духи попадаютъ въ столь малые сосуды благодаря своей способности сокращать свой объемъ до минимальныхъ размѣровъ. Этимъ умѣніемъ они хвастаются и готовы при случаѣ его показать <sup>5)</sup>. Это самое качество приписывается и демону несчастья. Горе, играя съ хозяиномъ своимъ въ прятки, хвалится, что въ какую угодно щель забиться можетъ; по коварному предложенію хозяина, оно забирается въ тулку колеса, гдѣ тотъ его заколачиваетъ дубовыми клиньями <sup>6)</sup>. Бѣда, явившись бѣдняку въ моментъ его переѣзда въ другое мѣсто жительства, проситъ взять и ее, а чтобы занять какъ можно меньше мѣста, дѣлается тонкою какъ иголка и залѣзаетъ въ случайно попавшуюся кость, которую бѣднякъ затѣмъ забиваетъ колышкомъ и бросаетъ въ рѣку <sup>7)</sup>.

<sup>1)</sup> Dunlop-Liebrecht. *Gesch. d. Prosadichtungen* (Berlin 1851). S. 186. = Dunlop. *History of prose fiction* <sup>2</sup> (1888) vol. II p. 476, n. 3.

<sup>2)</sup> Grimm, *Kinder-und Hausmärchen*, № 99 „Der Geist im Glas“.

<sup>3)</sup> Dunlop-Liebrecht, S. 399 (= Dunlop <sup>2</sup> II p. 476).

<sup>4)</sup> Уже во время корректуры мы познакомились со статьею Н. Н. Дурново въ *Новомъ сборникѣ статей по славяновѣдѣнію* (въ честь В. И. Ламанскаго) 1905, стр. 344—347. По Д. „легенда о заключеніи бѣса въ сосудъ перешла къ христіанамъ и магометанамъ отъ евреевъ, у которыхъ входила въ циклъ сказаній о Соломонѣ“. Она „хорошо была извѣстна въ византійской и переводной южнославянской литературахъ“.

<sup>5)</sup> Эта черта свойственна демонамъ также въ сказаніи про Виргилія и духа (D. Comparetti, *Virgilio nel medio evo* 1872, II, 94, въ сказаніи про Парацельза и духа (Grimm, l. l. III, p. 179 sqq.), въ бретанской легендѣ про демона чумы Bosj (*Le Carguet, Revue des traditions populaires* 1891, № 9). [Она встрѣчается и въ древнерусской „Повѣсти о старцѣ, просившемъ руки царской дочери“; см. Дурново l. l. Старецъ, освободившій бѣса изъ кувшина, заманиваетъ его обратно, выразивъ сомнѣніе въ томъ, что бѣсъ можетъ съдѣлаться такимъ маленькимъ, чтобы влѣзть въ кувшинъ].

<sup>6)</sup> Аванасьева, *Сказки*, № 171 (II, стр. 235).

<sup>7)</sup> Манжура, стр. 60.

(Отчего Бѣда забирается именно въ кость, лучше мотивировано въ польской сказкѣ у Глогера <sup>1)</sup>), которая можетъ считаться подлинникомъ малорусской. Бѣдный братъ, явившись на крестины къ богатому, вмѣсто угощенія получаетъ одну лишь кость. Грызая ее по дорогѣ домой, онъ встрѣчаетъ Бѣду въ видѣ голодной нищенки. Чтобы полакомиться мозгомъ кости, она, съежившись, влѣзаетъ въ нее, а бѣднякъ забрасываетъ ее въ рѣку.

Послѣдняя подробность тоже не случайна: утопленіе демона несчастья повторяется во многихъ вариантахъ. Въ великорусской сказкѣ у Эрленвейна мужикъ, засадивъ Нужду въ кобылячью голову, топить ее въ болотѣ <sup>2)</sup>; въ малорусской—Злыдней сталкиваютъ въ рѣку вмѣстѣ съ жерновами, которые они несутъ <sup>3)</sup>; въ другой малорусской ихъ запикиваютъ въ трясину и, загрузивъ то мѣсто, ставятъ колъ <sup>4)</sup>; въ галицкой сказкѣ боклагъ, въ которомъ заключены Злыдни, топятъ въ „багницѣ“ <sup>5)</sup>. По *Vinculum spirituum* царь Соломонъ, засадивъ въ склянку безчисленное множество нечистыхъ духовъ, бросилъ ее въ колодезь <sup>6)</sup>. Въ литовской сказкѣ отставной солдатъ заключаетъ чертей въ мѣшокъ и топить ихъ въ прудѣ <sup>7)</sup>. Потебня, приводя нѣмецкое сказаніе, по которому домовые (?), во множествѣ засѣвшіе въ вѣникъ, вмѣстѣ съ послѣднимъ были потоплены въ прудѣ, видитъ въ этомъ совпаденіи съ русскими сказками про Нужду и Злыдней подтвержденіе своей теоріи о мифологическомъ тождествѣ Горя-Злыдней-Недоли съ домовымъ <sup>8)</sup>.

Возвращаемся еще къ способности демона несчастья съеживаться до крайнихъ предѣловъ. Въ сказкѣ у Манжуры <sup>9)</sup> бѣдный братъ, явившись къ богатому брату на крестины, не только не получаетъ никакого угощенія, но болѣе почетные гости, ради которыхъ ему то и дѣло предлагаютъ „посунуться“ со своего мѣста,

<sup>1)</sup> См. выше, стр. 30, прим. 3.

<sup>2)</sup> Эрленвейнъ, № 20.

<sup>3)</sup> Аванасьевъ, *Сказки* II, стр. 237 (вариантъ Максимовича).

<sup>4)</sup> Васильевъ, *Этнограф. Обзор.* XV, 168.

<sup>5)</sup> Драгомановъ, стр. 411 (по Игнатію зъ Никловичъ).

<sup>6)</sup> Dunlop-Liebrecht, I. I.

<sup>7)</sup> Leskien u. Brugmann, *Litthauische Volkslieder u. Märchen* (1882), № 17 (S. 410).

<sup>8)</sup> Потебня, *О Домѣ*, стр. 169 (нѣмецкое сказаніе по Wolf, Beitr. II, 335).

<sup>9)</sup> Манжура, стр. 58.

еще пользуются его табакомъ и до тла вынюхиваютъ его рожокъ. На обратномъ пути за бѣднякомъ гоняются Злыдни и просятъ табачку понюхать. Заявленію, что богачи на пиру весь рожокъ опорожнили, они не вѣрятъ и желаютъ сами убѣдиться, не осталась ли въ немъ хоть какая нибудь порошина. „Влѣзайте и убѣдитесь“, предлагаетъ бѣднякъ. Какъ только Злыдни влѣзли, онъ заткнулъ рожокъ, и Злыдни оказались пойманными. Точно такъ происходитъ уловленіе смерти въ сказкѣ, почти одинаково передаваемой въ великорусской <sup>1)</sup> и малорусской <sup>2)</sup> редакціяхъ. Смерть засѣла на плечи отставному солдату. Неся ее на себѣ, солдатъ вздумалъ табакъ понюхать и вынулъ табакерку. Тутъ и смерти захотѣлось табачкомъ побаловаться. „Лѣзь въ табакерку и нюхай, сколько угодно“, приглашаетъ солдатъ. Смерть и полѣзла, а хитрецъ зашипнулъ табакерку. Сказка эта, изъ богатаго содержанія которой мы привели только одинъ эпизодъ, представляетъ собою одинъ изъ многочисленныхъ изводовъ распространеннаго почти у всѣхъ европейскихъ народовъ разсказа, древнѣйшимъ варіантомъ и быть можетъ прототипомъ котораго является древнегреческая сказка про хитраго Сизифа и уловленіе имъ смерти <sup>3)</sup>. Въ изводѣ, пользующемся большой популярностью особенно въ Германіи („Der Schmid von Jüterbogk“), но восходящемъ, повидимому, къ итальянскому оригиналу <sup>4)</sup>, главнымъ дѣйствующимъ лицомъ выступаетъ кузнецъ: онъ засаживаетъ смерть (или дьявола) въ мѣшокъ, кладетъ его на наковальню и пускаетъ въ ходъ свой молотъ. Интересно, что въ одномъ уэльскомъ

<sup>1)</sup> Аванасьевъ, *Полн. воззрѣнія славянъ*, стр. 50 (со ссылкой на *Народн. русс. легенды*, № 16).—Ср. Елпид. Барсовъ, *Причитанія Сѣверн. края*, II, стр. 301. Бѣлорусскій варіантъ у Шейна, *Матеріалы* II (= Сборн. Отд. р. из. и слов. 57, 1893), стр. 410.

<sup>2)</sup> Рудченко, II, № 42. Ср. I, № 38; Чубинскій, *Этногр. Сборн.* II 1, № 131, стр. 430; Манжура, стр. 61.

<sup>3)</sup> Огромный матеріалъ варіантовъ даютъ бр. Гриммы въ примѣчаніяхъ къ № 81 „Bruder Lustig“ и № 82 „Der Spielhansel“, т. III, S. 133—148; затѣмъ R. Koehler, Aufsätze über Märchen u. Volkslieder S. 61 ff. и F. Bolte, тамъ-же, стр. 61 прим. и стр. 77. Ср. также A. Rittershaus, Die neuisländischen Volksmärchen (1902), № XCIV и параллели на стр. 345—347.—Сказку про Сизифа передавалъ еще въ VI в. до Р. X. Ферекидъ (frg. 78 = schol. Iliad. VI, 153); на ея сходство со сказкою про Spielhansel впервые обратилъ вниманіе Welcker въ *Nachtrag zur Trilogie* (1826) S. 316.

<sup>4)</sup> Въ древнѣйшей обработкѣ этого сюжета голландцемъ van de Venne 1634 г. (см. Bolte I. 1.) кузнецъ называется итальянцемъ.

вариантъ вмѣсто смерти или дьявола такой процедурѣ подвергается Несчастье<sup>1)</sup>.

При всемъ разнообразіи способовъ поимки, уловленіе посредствомъ табакерки встрѣчается только въ русскомъ изводѣ, при чемъ тутъ остается необъясненнымъ, отчего Смерть вся влѣзаетъ въ табакерку солдата. Въ сказкѣ же о Злыдняхъ, о которой выше была рѣчь, такой поступокъ со стороны этихъ демоническихъ существъ вполне удовлетворительно мотивированъ ихъ желаніемъ убѣдиться, не осталась-ли въ рожкѣ хоть порошинка табаку, а отсутствіе послѣдняго поставлено въ причинную связь съ высокомѣрнымъ отношеніемъ къ бѣдняку брата и его гостей на крестинахъ. Избавленіе отъ Злыдней, такимъ образомъ, является какъ бы вознагражденіемъ бѣдняка за перенесенную имъ обиду, что вполне въ духѣ народной сказки, придерживающейся принципа „поэтической справедливости“. Мы считаемъ поэтому возможнымъ предположить, что мотивъ поимки посредствомъ табакерки созданъ былъ для разсказа объ уловленіи демона несчастья и отсюда перешелъ въ разсказъ о солдатѣ и смерти.

Табакерка выступаетъ и въ другомъ малорусскомъ вариантѣ о Злыдняхъ<sup>2)</sup>, но готовность послѣднихъ влѣзть въ нее мотивируется нѣсколько иначе—уже извѣстнымъ намъ свойствомъ демоновъ изъ похвалы сокращать до минимума свой объемъ. „Ми можемо скрізь поміститись“, хваляться Злыдни. „А тутъ, у ріжку поміститесь?“ спрашиваетъ мужикъ, открывъ свою табакерку. „Помістимось“, отозвались они, и сейчасъ-же изъ табакерки раздался голосъ: „Ось ми вже усі въ ріжку“... Этотъ мотивъ похвалы, отмѣченный нами уже выше, также повторяется въ сказкѣ про солдата и смерть. Солдатъ спрашиваетъ чертей (замѣняющихъ въ данномъ эпизодѣ смерть): „Много-ли васъ войдетъ ко мнѣ въ мѣшокъ?“ „Всѣ войдемъ“. „Ну-ка, посмотрю, правду-ли вы говорите“. Черти всѣ до одного забрались въ мѣшокъ<sup>3)</sup>... По другому варианту солдатъ заспорить

<sup>1)</sup> R. Koehler, *Kleine Schriften zur Märchenforschung*, I, 258 (изъ Campbell, *popular tales of the West Highland*, № 42). Келеръ заявляетъ, что этотъ мотивъ ему „sonsther nicht bekannt“.

<sup>2)</sup> Чубинскій, № 112, стр. 398.

<sup>3)</sup> Ели. Барсовъ, *Причитанія* II, стр. 297.

со смертью: „ты де не влѣзешь въ пустой орѣхъ“! Та сдуру и влѣзла, а солдатъ заткнулъ дыру въ орѣхѣ<sup>1)</sup>.

Второй главный мотивъ разсказа о Горѣ—освобожденіе заключеннаго демона третьимъ лицомъ—также имѣетъ многочисленныя параллели въ другихъ сказкахъ. Въ вариантѣ сказки „про солдата и смерть“, сообщенномъ Аванасьевымъ<sup>2)</sup>, бабы изъ любопытства открываютъ ранецъ, куда солдатъ засадилъ чертей, и они, вырвавшись на волю, убѣгаютъ. Обыкновенно однако освобожденіе имѣетъ роковыя послѣдствія для освободителя. Въ малорусской сказкѣ царевичъ вытаскиваетъ изъ болота посаженную туда смерть; получивъ волю, она тотчасъ-же замахнулась на своего спасителя, и царевичъ въ ту-же минуту палъ бездыханный<sup>3)</sup>. Въ арабской сказкѣ „про рыбака и духа“, въ нѣмецкой сказкѣ „про духа въ склянкѣ“ и въ другихъ освободитель только благодаря хитрости спасается отъ немедленнаго нападенія со стороны освобожденнаго демона.

Любопытно, что этотъ мотивъ рокового освобожденія приуроченъ именно къ демону несчастья въ одномъ разсказѣ Боккаччо. Этотъ разсказъ встрѣчается въ сочиненіи *de casibus virorum illustrium*, и самъ авторъ называетъ его „*lepida fabella et antiquissima*“. Бѣдность, побѣдивъ Фортуну въ единоборствѣ, принуждаетъ ее навсегда отказаться отъ своей власти надъ дурнымъ счастьемъ (*infortunium*), оставляя за нею только власть надъ добрымъ счастьемъ (*fortunium*). Демона несчастья приковываютъ цѣпями къ столбу на виду у всѣхъ. Кто изъ людей пожелаетъ, можетъ освободить его, себѣ самому на бѣду<sup>4)</sup>. Этотъ разсказъ Боккаччо рано получилъ широкую извѣстность и по сю сторону Альпъ: еще въ XVI в. его обработали напр. чешскій поэтъ Николай Ковачъ и нѣмецкій мейстерзингеръ Гансъ Закъ<sup>5)</sup>.

<sup>1)</sup> Аванасьевъ, *Поэтич. воззрѣн.* III, стр. 50.

<sup>2)</sup> Аванасьевъ, *Русскія народн. сказки*, II, стр. 209.

<sup>3)</sup> Рудченко, *Народн. южнорусск. сказки* I, 99.

<sup>4)</sup> R. Koehler, *Aufsätze über Märchen etc.* S. 111. Ср. Веселовскаго, *Разысканія*, гл. XXIII = вып. VI, стр. 181—182.

<sup>5)</sup> R. Koehler, l. l. p. 112; Bolte, *ibid.*, p. 113, n. 3.

## VII.

Какъ видно изъ предыдущаго изложенія, рассказъ „о пойманномъ и вновь освобожденномъ Горѣ“ по матеріальному содержанію своему не оригиналенъ, а состоитъ почти весь изъ мотивовъ заимствованныхъ: неотвязчивость демона несчастья характеризуется чертами, взятыми отъ образа Aufhocker'a; его поимка изображается либо по схемѣ уловленія лѣсныхъ духовъ, либо по типу заключенія злого генія въ сосудъ; примѣнительно къ послѣднему сказанію представлено также освобожденіе. Знаменательно различіе въ изображеніи поимки: оно доказываетъ, что послѣдняя не имѣла опредѣленной формы въ первоначальной концепціи рассказа. Можно даже предполагать, что мотивъ уловленія и, конечно, также и мотивъ освобожденія въ ней совершенно отсутствовали. На такую мысль наводитъ то обстоятельство, что древнѣйшая обработка нашего сюжета, стихотвореніе Реймара, относящееся еще къ XIII в., этихъ мотивовъ вовсе не знаетъ. Правда, у Реймара рассказъ вообще сильно сокращенъ—до того сокращенъ, что лишился своей соли: мысль, что несчастье неотвязчиво преслѣдуетъ иного человѣка, до того безцвѣтна и банальна, что едва-ли могла лежать въ основаніи первоначальной концепціи. Вся суть, весь смыслъ рассказа о Горѣ,—то, что составляетъ оригинальный и самобытный его элементъ, заключается въ мотивѣ благодарности демона своему благодетелю,—благодарности для послѣдняго столь же роковой, сколь неожиданной. Заявленіе Горы: „тотъ—лихой человѣкъ, чуть не уморилъ меня, а ты—добрый, отъ тебя я не отступу“ является въ данной связи язвительнымъ сарказмомъ и придаетъ рассказу чисто эпиграмматическую силу: оно представляетъ собою то „объясненіе“ (Aufschluss), которое, по теоріи Лессинга объ эпиграммахъ, должно отвѣчать возбужденному всѣмъ предыдущимъ „ожиданію“ (Erwartung).

Этотъ мотивъ роковой благодарности Горы существовалъ уже въ древности. Сохранился отрывокъ изъ философскаго сочиненія Сотіона, имѣющій слѣдующее содержаніе: „Рассказываютъ ливійскую басню о томъ, что Горе охотно остается и растеть у тѣхъ, кто его питаетъ“<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Stob. Floril. 108, 59 (IV, p. 41 Mein.): Σωτίωνος ἐκ τοῦ περὶ ὀργῆς μύθος τις περιφέρεται Λιβυκός, ὅτι ἡ λύπη παρ' οἷς ἂν τρέφεται, καὶ αὔξεται παρ' ἐχθροῖς ἡδέως καὶ μένει.

Сотіонъ, одинъ изъ проповѣдниковъ практической морали, столь многочисленныхъ и популярныхъ въ I вѣкѣ по Р. Х., увѣщевалъ своихъ слушателей или читателей не поддаваться чувству печали, не „питать“ (или „кормить“) его, какъ выражаются по гречески. Кто вмѣсто того, чтобы съ напряженіемъ всѣхъ силъ побороть въ себѣ это чувство, ему поддается, тотъ окончательно подпадаетъ подъ его власть. Для иллюстраціи своей мысли Сотіонъ ссылается на „ливійскую басню“, въ которой изображалось, какъ Λόγῃ, т. е. „Горе“ или „Печаль“, предпочла „остаться“ у своего кормильца. Интересно и важно, что это изображалось въ „ливійской баснѣ“. О томъ, что представлялъ собою этотъ видъ греческой народной словесности, необходимо сказать нѣсколько словъ.

Наше преданіе о ливійскихъ басняхъ, къ сожалѣнію, весьма скудно. Аристотель сопоставляетъ ихъ съ Эзоповыми баснями <sup>1)</sup>, и обращикъ ихъ, сохранившійся въ отрывкѣ изъ одной недошедшей до насъ трагедіи Эсхила, вполне подтверждаетъ сходство тѣхъ и другихъ. Этотъ обращикъ—исторія объ орлѣ, смертельно раненомъ стрѣлою охотника; узнавъ на смертоносномъ снарядѣ свои собственныя перья, орелъ восклицаетъ: „это не другіе меня одолѣли, а собственныя мои перья“ <sup>2)</sup>. Какъ видно, мы тутъ имѣемъ сжатый разсказецъ, вся суть и сила котораго заключается въ томъ „объясненіи“, которое дается въ самомъ концѣ. Такое эпиграмматическое построеніе, какъ извѣстно, характерно и для т. н. λόγοι Αἰώπαιοι <sup>3)</sup>.—Дѣйствующимъ лицомъ въ нашемъ разсказѣ,

<sup>1)</sup> Aristot. Rhet. II 20 ἐν μὲν παραβολή, ἐν δὲ λόγοι, οἷον οἱ Αἰώπαιοι καὶ Δίβοκοί.

Аристотель употребляетъ выраженіе λόγοι, Эсхиль и Сотіонъ—μῦθοι. И то и другое, конечно, значить только „разсказы“ и не опредѣляетъ ихъ характера и содержанія.

<sup>2)</sup> Aeschyl. frg. 139 N<sup>2</sup>:

ᾧδ' ἐστὶ μύθων τῶν Δίβοστικῶν χλῆος,  
πληγάντ' ἀτράκτω τοξικῷ τὸν αὐτὸν  
εἰπεῖν ἰδόντα μηχανὴν πτερώματος·  
τάδ' οὐχ ὑπ' ἄλλων, ἀλλὰ τοῖς αὐτῶν πτεροῖς  
ἀλίσχόμεθα.

Последняя фраза у грековъ вошла въ пословицу для обозначенія чело-  
вѣка, побиваемаго собственнымъ оружіемъ.

<sup>3)</sup> Изъ педантичнаго подчеркиванія и разъясненія этой органической  
части басни въ позднѣйшее время произошла пресловутая „мораль“, столь

рядомъ съ человѣкомъ, выступаетъ животное (орелъ), и это обстоятельство сближаетъ его съ „животной“ сказкой, давшей главное содержаніе „Эзоповымъ баснямъ“,—главное, но не исключительное, такъ какъ въ нихъ, какъ извѣстно, кромѣ животныхъ, выводятся и люди во взаимныхъ повседневныхъ своихъ отношеніяхъ, а также аллегоріи, олицетворенные предметы и чудовища „волшебной“ сказки. То же самое мы видимъ и въ „ливійскихъ басняхъ“. Въ одной изъ нихъ, воспроизведенной современникомъ Сотіона, философъ-моралистомъ Діономъ Хрисостомомъ<sup>1)</sup>, выступаетъ столь излюбленная народною сказкою всѣхъ временъ фигура полудѣвы-полузмѣи<sup>2)</sup>.

Можно думать, что такія фантастическія фигуры сказочнаго происхожденія даже преобладали въ „ливійскихъ басняхъ“. На это, повидимому, указываетъ самое ихъ названіе. Дѣло въ томъ, что Ливія—страна чудесъ и чудовищъ. Таковою она слыла у мало-азіатскихъ Іонійцевъ, тѣхъ самыхъ, что сыгнали столь выдающуюся роль въ созданіи и распространеніи всѣхъ видовъ народно-повѣствовательной поэзіи—аполога, сказки, повѣстенки. Расположенная за тридевять земель, за синими морями, на самомъ краю свѣта, на берегу всеомывающаго Океана, Ливія рисовалась воображенію іонійскихъ грековъ какимъ-то волшебнымъ царствомъ, какимъ-то сказочнымъ лукоморьемъ. Сюда перенесены были всевозможныя чудовища и фантастическія фигуры сказочнаго міра, и перенятія у Востока, и созданныя воображеніемъ юнаго эллинскаго народа,—карлики и великаны, земной раі, злыя вѣдьмы и доброжелательныя старухи-вѣдуны, песиголовцы и безголовые<sup>3)</sup>.

неорганически прилѣпливаемая къ баснямъ. Впрочемъ, многіе Эзоповы рассказы, хотя и имѣютъ весьма остроумную *pointe*, лишены однако всякой правоучительной тенденціи, и вопросъ *quid haec fabula docet?* въ примѣненіи къ нимъ остается безъ отвѣта.

<sup>1)</sup> Dio Chrysost. or. V. Несмотря на заявленіе самого автора, нѣкоторые ученые (Lobbeck, Geel) почему-то утверждаютъ, что исторія, сообщаемая Діономъ, ничего общаго съ λόγος Διδακτικός не имѣетъ. Правда, Діонъ разсказу, взятому изъ общезвѣстнаго λόγος Διδακτικός, по своему обыкновенію „привилъ“ моральную тенденцію. Онъ самъ вполне опредѣленно высказывается о своемъ методѣ or. 5 § 1 и or. 60 § 9.

<sup>2)</sup> Ср. В. Клиngerъ, Сказочные мотивы въ Исторіи Геродота, Киевъ, 1903, стр. 103 сл.; Аванасьевъ, Сказки № 152 а; A. Wuttke, Der deutsche Volksaberglauben<sup>1</sup>, S. 48.

<sup>3)</sup> Процессъ перенесенія сказочныхъ существъ въ Ливію начался уже во время Гомера: пигмеи живутъ „у теченія океана“, а блаженная страна



Вмѣсто того, чтобы говорить „въ тридевятиомъ государствѣ“ или „у лукоморья“, Юніецъ VI в., рассказывая сказку, говорилъ „въ Ливіи“. Басни, въ которыхъ выступали сказочныя фигуры, приуроченныя къ Ливіи, поэтому назывались „ливійскими“<sup>1)</sup>. Можно думать, что и олицетворенная Δόπη, вмѣстѣ съ другими чудовищами, предполагалась живущей въ Ливіи. Но какъ бы то ни было, самая принадлежность къ ливійскимъ баснямъ рассказа о Δόπη свидѣтельствуешь о его фантастичномъ и въ то же время простонародномъ характерѣ и сближаетъ его съ современными сказками.

Къ сожалѣнію, нашъ единственный источникъ, Сотіонъ выражается такъ кратко, что не представляется возможнымъ возстановить съ достовѣрностью содержаніе этой любопытной „ливійской басни“ во всѣхъ ея чертахъ. По его свидѣтельству, Δόπη предпочитаетъ *остаться* у своего благодѣтеля: стало-быть, ей предлагали перейти къ другому лицу,—какъ въ современной сказкѣ освободившій Горе предлагаетъ ему идти къ бывшему горемыкѣ, а оно предпочитаетъ остаться у своего освободителя. Но благодѣяніе, оказанное Δόпѣ, состояло *не* въ ея освобожденіи—такъ приходится заключить, если придерживаться словъ Сотіона. Δόπη предпочитаетъ оставаться у того, кто ее „кормить“, *παρ' οὗ ἂν τρέφεται*. Это выраженіе какъ бы исключаетъ мотивъ освобожденія; а если не было

Лотофаговъ локализована была на сѣверномъ побережьи Африки. По Гезіоду уже цѣлый рядъ фантастическихъ существъ обитаетъ на юго-западномъ краю вселенной—Эхидна, Герионей и т. д. Къ Ливіи приурочены были великаны Атлантъ и Антей, райскій садъ Гесперидъ, страшныя Горгоны, безобразныя старухи Гран, злая баба-яга Ламіа. Въ концѣ VI в. процессъ уже законченъ. У Гекатея, которому слѣдуетъ Геродотъ, Ливія уже вполне опредѣленно является сказочнымъ царствомъ: ср. O. Crusius, у Roscher'a, *Mythol. Lex.* II 891; H. Diels въ *Hermes* XXII (1887), p. 411 sqq. (особенно p. 422). Нѣкоторыя изъ чудовищъ, приуроченныхъ къ Ливіи, раньше предполагались обитающими на крайнемъ востокѣ, въ Индіи; такъ напр. *κυνόκεφαλοι* и *ἀνέφαλοι*; ср. Diels l. l.

<sup>1)</sup> Что *μυθολογία* Δόπηοι получили свое названіе отъ мѣста дѣйствія, въ нихъ изображаемаго,—эту мысль впервые высказалъ O. Crusius, *Wochenschr. f. klass. Philol.* VIII (1891), p. 625. Crusius, однако, имѣлъ въ виду главнымъ образомъ фантастическія представленія грековъ о ливійской фаунѣ. Мнѣніе O. Келлера (*Untersuch. über die Gesch. d. griech. Fabel*, 1862 = *Jahrbuch. f. class. Philol.*, Suppl. IV, S. 307—418), будто *λόγοι* Δόπηοι обязаны своимъ наименованіемъ тому обстоятельству, что въ Ливіи (т. е. въ Киренѣ, единственной греческой колоніи этой страны) яко-бы былъ составленъ и изданъ сборникъ басенъ, не находитъ себѣ подтвержденія въ данныхъ литературнаго преданія.

освобожденія, то конечно не было и уловленія <sup>1)</sup>. Мы видѣли, что этихъ самыхъ мотивовъ нѣтъ также и въ средневѣковой версіи—въ стихотвореніи Рейнмара; а въ вариантахъ современной сказки они изображаются различнымъ образомъ, при томъ чертами, занимаемыми изъ другихъ произведеній,—что и дало намъ поводъ признать мотивы уловленія и освобожденія непервичнымъ элементомъ сказки о Горѣ. Отсутствіе ихъ въ ливійской баснѣ поэтому не можетъ являться препятствіемъ для ея сближенія съ современной сказкою. Сходство обѣихъ заключается конечно прежде всего въ самомъ олицетвореніи Горя, а затѣмъ—въ мотивѣ роковой благодарности послѣдняго.

Форма античной версіи разсказа, даже поскольку она можетъ быть восстановлена по словамъ Сотіона, позволяетъ сдѣлать нѣкоторыя предположенія относительно происхожденія основнаго мотива сказки. „Горе остается у своего благодѣтеля“—что значитъ этотъ образъ и какъ могъ онъ возникнуть? Если подъ Горемъ понимать внѣшнюю силу, „несчастье“, то тутъ никакого смысла нѣтъ. Но образъ этотъ имѣетъ глубокий смыслъ, если „Горе“ понимать въ субъективномъ значеніи, въ значеніи „печаль“. Это значеніе еще ясно выступаетъ въ ливійской баснѣ. Δόλη охотно остается у того, кто ее „кормитъ“ или „питаетъ“. Этотъ образъ объясняется тѣмъ, что въ греческомъ языкѣ глаголѣ τρέφειν часто употребляется въ переносномъ значеніи,—въ примѣненіи къ отвлеченнымъ понятіямъ, особенно въ примѣненіи къ понятіямъ, выражающимъ аффекты. Говорится, напр., кормить (питать) страхъ, надежду, зависть (φόβον.

<sup>1)</sup> Замѣтимъ однако, что мотивъ поимки злыхъ демоновъ встрѣчался въ ливійскихъ сказкахъ. Одна изъ наиболѣе популярныхъ фигуръ этихъ послѣднихъ была страшная вѣдьма Ламіа, которою пугали дѣтей во всей Греціи, хотя въ литературномъ преданіи она является прикрѣпленной къ Ливіи. Про нее-то, между прочимъ, рассказывали, что она кѣмъ-то была поймана и очутилась въ весьма критическомъ положеніи (Aristoph. Vesp. 1177 ὡς ἡ Δάμι ἀλοῦσ' ἐκέρδατο). Эта, повидимому, сцена изображена на аттической вазѣ 5-го вѣка до Р. Х., опубликованной въ Mittheil. d. archäol. Institut. Athen. Abth. XVI (1891). Taf. IX; ср. M. Meyer, ibid. p. 300 sqq. Чудовище, имѣющее видъ безобразной старухи со звѣринными когтистыми лапами, привязано къ пальмовому дереву и подвергается разнаго рода истязаніямъ со стороны нѣсколькихъ сатировъ. Пальма показываетъ, что дѣйствіе происходитъ въ Ливіи. Сатиры въ качествѣ дѣйствующихъ лицъ заставляютъ предполагать, что сюжетъ ливійской сказки былъ обработанъ въ дрѣвн. сатириковъ.

ἐλπίδα, ζῆλον τρέφειν) и т. д. <sup>1)</sup>. Такъ говорилось и „кормить печаль“. λῶπην τρέφειν, въ смыслѣ „поддаваться чувству печали“. Въ этомъ метафорическомъ выраженіи содержится, на нашъ взглядъ, зародышъ сказки о Горѣ. Стоило только поэтически одаренному уму отчетливѣе представить себѣ образъ, обыкновенно смутно сознаваемый, и нѣсколько его развить. Человѣкъ кормитъ горе. Естественно, что горе чувствуетъ привязанность къ своему кормильцу. Въ чемъ послѣдняя можетъ проявляться? Въ томъ, конечно, что горе не желаетъ покинуть своего благодѣтеля, даже когда ему предлагаютъ перейти къ другому человѣку. Для хозяина Гора привязанность послѣдняго не только непріятна, но доводитъ его до гибели. Отсюда получается моментъ ироніи и даже сарказма, составляющій наиболѣе характерную черту, можно сказать, всю суть разсказа.—Дальнѣйшее развитіе этой простой и ясной по своему происхожденію концепціи, лежащей въ основѣ „ливійской басни“, произошло, по видимому, въ силу того обстоятельства, что первоначальная „Печаль“ (въ смыслѣ субъективнаго чувства) замѣнена была „Несчастьемъ“ (въ смыслѣ вѣншей, объективной силы). Этотъ переходъ могъ совершиться еще на почвѣ греческаго языка: слово λύπη — „печаль“ со временемъ получаетъ и объективное значеніе „бѣда“, „несчастье“ <sup>2)</sup>.

Несчастье какъ вѣншую силу олицетворяютъ собою Unsaelde и Ungelücke, Бѣда, Злыдни, Нужда, Горе. Послѣднее названіе демона несчастья вполне соотвѣтствуетъ греческому Λῶπη, такъ какъ

<sup>1)</sup> φόβον τρέφειν Soph. Trach. 28; δαίμα τρέφειν Trach. 107; ἐν ἐλπίσιν τρέφειν Ant. 897; τὰ ληθὲς τρ. O. R. 356; τὸ κακὸν τρ. Eurip. Phoenix fr. 810 N<sup>2</sup>; Plut. Moral. p. 57 a; ἄταν τρ. Soph. Ai. 644; νόσον τρ. Phil. 795. Въ основѣ метафоры, по всей вѣроятности, лежитъ образъ растенія; ср. Plut. Mor. p. 81 a δαίμονι τὸν λόγον ἐντὸς ἡδὴ τρεφόμενον καὶ ριζοῦμενον. Aeschyl. Choeph. 754 τὸ μὴ φρονεῖν γὰρ ὡς περὶ βετόν τρέφειν ἀνάγκη. Болѣзни, болѣзненные или вообще волнующія душу чувства и т. д. представляются въ видѣ злокачественнаго нароста въ организмѣ. Но и другое объясненіе кажется допустимымъ. Возможно, что болѣзни, а затѣмъ и аффекты, дѣйствительно представлялись вселившимися въ человѣческій организмъ демонами: νόσον τρέφειν значило-бы тогда собственно „питать демона болѣзни“, ἄτην τρέφειν—„питать демона погибели“ и т. д. О представленіи болѣзней въ видѣ демоновъ ср. M. Höfler, Krankheits-Dämonen, въ Archiv f. Religionswissenschaft. II (1899) 86 ff.

<sup>2)</sup> Такое значеніе λῶπη имѣемъ впервые у Геродота VII. 152.

вѣдь и горе собственно обозначаетъ субъективное ощущение. Еще явственнѣе субъективное значеніе выступаетъ въ названіи „Кручина“, подъ которымъ выводится демонъ несчастья въ сказкѣ № 114 b у Аѳанасьева <sup>1)</sup>. Что русская сказка въ этомъ отношеніи ближе стоитъ къ древнегреческой чѣмъ западная, не покажется удивительнымъ тому, кто занимался сравнительнымъ изученіемъ древнегреческаго и славянскаго фолклора <sup>2)</sup>.

Несчастье, понимаемое какъ внѣшняя сила, представляется воображенію какъ-бы преслѣдующимъ свою жертву <sup>3)</sup>. Поэтому-то на него перенесенъ былъ образъ Aufhocker'a, — демона, вскакивающего на плечи человѣку. — Переходъ субъективнаго Горя въ объективное Несчастье сдѣлало далѣе возможнымъ внесеніе въ рассказъ „о благодарномъ Горѣ“ мотивовъ уловленія и освобожденія демона. — Когда именно произошло это расширение первоначальной схемы рассказа, мы не знаемъ. Повидимому, „очень древняя сказка“, обработанная Боккаччо (стр. 41), уже предполагаетъ существованіе рассказа объ уловленіи и освобожденіи демона несчастья.

Такимъ образомъ, детальный анализъ сказки „о Горѣ“ приведетъ насъ къ такому-же результату, какъ и разсмотрѣніе сказки „о двухъ Доляхъ“. Сказка „о Горѣ“ не содержитъ ничего такого, что восходило-бы къ мифологическимъ представленіямъ и религіоз-

<sup>1)</sup> П стр. 335. Главное содержаніе этой сказки составляетъ рассказъ о птицѣ (уточкѣ), несущей золотыя яйца и одаренной сверхъестественными свойствами, о невѣрной женѣ и о чудесномъ избраніи на царство. Съ этими мотивами соединенъ былъ рассказъ „о двухъ Доляхъ“ (объ этомъ соединеніи ср. выше стр 12 сл.; 19). Когда съ теченіемъ времени Доля счастливая отпала и осталась только Доля несчастная (ср. новогреч. сказку, упомянутую на стр 19), то на послѣднюю перенесенъ былъ образъ и названіе демона несчастья. Такимъ образомъ, получилось повѣствованіе слѣдующаго построенія. Старикъ Абросимъ и старуха Фетинья съ сыномъ Иванушкой живутъ въ великой бѣдности. Разъ старикъ откуда-то промыслилъ краюшку хлѣба и принесть ее домой. Вдругъ изъ-за печки выскочилъ Кручина, выхватилъ краюшку и ушелъ опять за печку. Старикъ проситъ отдать хлѣбъ, но Кручина отказывается и вмѣсто того указываетъ, гдѣ старикъ можетъ поймать волшебную уточку. Продолженіе по обычной схемѣ.

<sup>2)</sup> Ср. Th. Zieliński, Die Märchenkomödie in Athen. St. Petersburg 1885. p. 43, 52. Его-же, Erysichthon въ Philologus 50 (= N. F. 4) 1891, p. 137 sqq. особенно p. 155, п. 44.

<sup>3)</sup> Выраженіе „несчастье преслѣдуетъ меня“ существуетъ не только въ русскомъ, но и во многихъ другихъ языкахъ.

нымъ вѣрованіямъ древнихъ славянъ: въ ней нѣтъ ничего мифологическаго и нѣтъ ничего специфически славянскаго. Ядро разсказа ведетъ свое начало изъ античной древности и, быть можетъ, основано на метафорическомъ выраженіи, свойственномъ греческому языку.

Относительно послѣдняго предположенія и аналогичнаго, высказаннаго нами въ концѣ IV главы, считаемъ не лишнимъ оговориться. Можетъ показаться, что мы, полагая зародышъ разсмотрѣнныхъ разсказовъ въ метафорѣ, примыкаемъ къ извѣстной теоріи Макса Мюллера о происхожденіи мифологій<sup>1)</sup>. Въ дѣйствительности мы сходимся съ М. Мюллеромъ только въ томъ, что допускаемъ вліяніе лингвистическихъ факторовъ на образованіе сказаній<sup>2)</sup>. Но

<sup>1)</sup> Для удобства читателя позволяемъ себѣ напомнить формулировку этой теоріи, данную самимъ авторомъ въ *Vorlesungen über Sprachwissenschaft*, bearb. von Büttger (1866) II 338: So oft nun ein Wort, das zuerst metaphorisch gebraucht wurde, ohne eine ganz klare Auffassung der Schritte, welche von seiner ursprünglichen Bedeutung zur metaphorischen hinüberführten, gebraucht wird, so ist auch gleich Gefahr vorhanden, dass es mythologisch gebraucht werde; so oft diese Schritte vergessen und künstliche Schritte an ihre Stelle gesetzt werden, so hat man Mythologie oder, wenn ich so sagen darf, eine krankgewordene Sprache, mag sie sich nun auf geistliche oder weltliche Angelegenheiten beziehen. Warum! dem Ausdruck mythologisch diesen umfassenden durch den griechisch—römischen Gebrauch des Wortes allerdings nicht gerechtfertigten Sinn beilege, wird dann erhellen, wenn wird einsehen werden, dass das, was gemeinhin Mythologie genannt wird, nur ein Theil einer viel allgemeineren Phase ist, durch welche jede Sprache zu irgend einer Zeit einmal hindurchgehen muss. Замѣтимъ кстати *petitio principii*, заключающуюся въ этомъ опредѣленіи мифологій: сперва произвольно опредѣляется понятіе слова въ разрѣзъ съ тѣмъ, что обыкновенно подъ нимъ понимаютъ; а затѣмъ вѣрность новаго толкованія доказывается тѣмъ, что общепринятое значеніе слова не совпадаетъ съ вновь установленнымъ.—Изъ русскихъ ученыхъ послѣдователями теоріи М. Мюллера являются Аванасьева и—съ нѣкоторыми ограниченіями—Потебня. Послѣдній правильно отвергаетъ приуроченіе „мифосозидательнаго періода“ къ опредѣленной стадіи въ развитіи языка, а также высказывается противъ термина „болѣзнь языка“. Но онъ присоединяется къ данному М. Мюллеромъ опредѣленію понятія „мифологій“ и доходитъ до такого абсурда, что въ выраженіяхъ въ родѣ „стѣна потѣеть“ или „примочка вытягиваетъ жаръ“ находитъ примѣры „мифическаго мышленія“ (Потебня, *Изъ записокъ по теоріи словесности*. Харьковъ, 1905, стр. 587 сл.).

<sup>2)</sup> Вліяніе языка на возникновеніе (мифологическихъ и иныхъ) сказаній и даже вѣрованій и обрядовъ наиболѣе ясно выступаетъ тамъ, гдѣ примѣшана т. наз. „народная этимологія“. Ср., напр. сказку про золотые усы Ивана Золотовуса, т. е. св. Іоанна Златоуста (Романовъ, *Бѣлорусскій Сборникъ*, IV

мы не обобщаемъ этого явленія и не признаемъ тутъ эволюціоннаго процесса или біологическаго закона. Это—явленіе случайное, спорадическое, отнюдь не обязательное или повальное, къ тому же вовсе не приуроченное къ опредѣленному фазису въ развитіи языка. На „болѣзнь“ или порчу языка оно нисколько не похоже и къ мифологій не имѣетъ прямого отношенія. Впрочемъ, подъ мифологіей мы понимаемъ нѣчто совершенно иное, чѣмъ М. Мюллеръ и его послѣдователи.

## VIII.

Наша тема исчерпана. Мы задались цѣлью представить анализъ сказокъ, въ которыхъ выступаютъ образы Доли и Горя, и, насколько могли, исполнили эту задачу. Добытые нами результаты значительно расходятся съ выводами, сдѣланными Потебнею и Веселовскимъ изъ того-же матеріала. Но Потебня и Веселовскій, кромѣ сказокъ, пользуются еще народными пѣснями и старинной повѣстью о Горѣ-Злочастіи. Разсмотрѣніе этого матеріала не входитъ въ нашу задачу. Но мы считаемъ не лишнимъ сдѣлать нѣсколько бѣглыхъ замѣчаній относительно того, какъ представляется изображеніе Доли и Горя въ пѣсняхъ и повѣсти на основаніи тѣхъ результатовъ, до которыхъ мы дошли.

Есть цѣлый рядъ великорусскихъ народныхъ пѣсенъ, въ которыхъ выступаетъ Горе. Оно является тутъ, какъ и въ великорусскихъ сказкахъ, не въ смыслѣ личнаго чувства, а въ значеніи объективнаго несчастья. Выдвигается та мысль, что человѣку невозможно уйти отъ несчастья,—Горе неотступно преслѣдуетъ избранную жертву. Эта идея играетъ извѣстную роль и въ сказкахъ; она тамъ выражается въ томъ, что Горе изображено въ видѣ демона, котораго человѣкъ несетъ на собственныхъ плечахъ. Въ пѣсняхъ мотивъ преслѣдованія является господствующимъ, заслоня собою всѣ остальные. Преслѣдованіе это изображается подробно и обстоятельно, въ поэтически - прекрасныхъ образахъ. Разъ

---

стр. 16). Сюда же относятся Кузьма-Демьянъ, какъ кузнецы счастья, особенно брачнаго (Веселовскій, *Разысканія* V стр. 201, 207); Симонъ Зилоть, какъ покровитель зелій и золота; Маккавей, какъ покровители мака, и вытекающія отсюда вѣрованія и обычаи (Чубинскій, *Труды этнограф. экспед.* III стр. 184, 225).—Нѣкоторые примѣры указываетъ и М. Müller, *Vorlesungen* II 486 ff.

привязавшись къ человѣку, при самомъ-ли его рожденіи или при иномъ случаѣ, злой демонъ уже не оставляетъ своей жертвы. Человѣкъ уходитъ въ лѣсъ, прячется въ полѣ или на лугу, бросается въ рѣку,—демонъ всюду его отыскиваетъ:

Я пойду съ Гора во чисты поля —  
 Горе вслѣдъ идетъ, само говорить:  
 „Я поля прижну, тебя доступлю“.  
 Я пойду съ Гора въ зелены луга—  
 Горе вслѣдъ идетъ, само говорить:  
 „Я луга скошу, тебя доступлю!“ и т. д.<sup>1)</sup>.

Бѣгство и преслѣдованіе изображаются подъ видомъ смѣняющихся превращеній убѣгающаго и преслѣдующаго. Чтобы избѣжать или настичь другъ друга, они оборачиваются звѣрями, птицами, рыбами:

Я отъ Гора во чисто поле—  
 И тутъ Горе сизымъ голубемъ.  
 . . . . .  
 Я отъ Гора во темны лѣса—  
 И тутъ Горе соловьемъ летить.  
 . . . . .  
 Я отъ Гора на сине море—  
 И тутъ Горе сѣрой утицей<sup>2)</sup>.

\*  
\* \*

Молодецъ вѣдь отъ Гора во чисто поле,  
 Во чисто поле сѣрымъ заушкомъ,  
 А за нимъ Горе вслѣдъ идетъ,  
 Въ слѣдъ идетъ, тенета несетъ.  
 . . . . .  
 Молодецъ вѣдь отъ Гора во быстру рѣку,  
 Во быстру рѣку рыбой-щукою,  
 А за нимъ Горе вслѣдъ идетъ,  
 Вслѣдъ идетъ, невода несетъ<sup>3)</sup>.

\*  
\* \*

<sup>1)</sup> *Великорусскія народныя пѣсни*, изд. А. И. Соболевскій, т. I (1895) № 442.

<sup>2)</sup> *Ibid.* № 447.

<sup>3)</sup> *Ibid.* № 441.

Молодецъ-то со Горюшка да на сине море—  
 Еще Горе вслѣдъ да гоголемъ пловать,  
 И гоголемъ пловать да выговариваетъ:  
 „И ты постои-ка-сь, не ушелъ да добрый молодецъ!  
 И не на часъ я къ тебѣ Горе привязалось!“<sup>1)</sup>

Костомаровъ и Потебня видѣли въ этомъ изображеніи бѣгства и преслѣдованія доказательство необычайной древности образа Гора и подтвержденіе его мифологическаго характера: онъ-де возникъ еще въ ту отдаленную пору, когда люди вѣрили въ возможность превращенія челоуѣка въ звѣрей, а боговъ представляли себѣ въ видѣ животныхъ. Но мнимый „первобытный зооморфизмъ“ тутъ не причеиъ. Эти превращенія—чисто поэтическая формула, свободно переходящая отъ одного сюжета къ другому. Она часто встрѣчается уже въ древне-греческой народной поэзіи, а также въ западно-европейскихъ народныхъ пѣсняхъ и сказкахъ<sup>2)</sup>.

Мотивъ превращеній соединенъ съ мотивомъ Aufhocker'a въ сѣверно-русскихъ причитаніяхъ (въ нихъ демонъ несчастья называется „Зло-Безчастье“):

Впереди да сѣло Безчастье яснымъ соколомъ,  
 Позади оно летѣло чернымъ ворономъ.

. . . . .  
 Кругомъ около злодѣйно ухватилось  
 За могучія оно за мои плечушки<sup>3)</sup>.

Рядомъ съ этими традиционными фантастическими мотивами встрѣчаются и болѣе индивидуальныя черты, взятая изъ реальной жизни. Дѣвица думаетъ укрыться отъ Гора, вышедши замужъ, но Горе идетъ за ней „малыми дѣтками“<sup>4)</sup>; она „отъ Гора въ постельшку слегла“, а Горе „въ головахъ сидитъ“<sup>5)</sup>. Добрый молодецъ тщетно ищетъ убѣжища въ веселомъ обществѣ:

<sup>1)</sup> Ibid. № 440.

<sup>2)</sup> Веселовскій *Разысканія* вып. IV (*Сборникъ Отдѣленія*, XXXII, 1883) стр. 43; 67—78, 430—432; *Журн. М. Нар. Пр.* CCXI, IV. 2 стр. 175; Clouston, *Popular Tales* (1887) I 413 sqq. (magical transformations); *Zeitschr. d. Vereines für Volkskunde* VI 65; E. Cosquin, *Contes pop. de Lorraine* № 9; A. Rittershaus, *Neuisländ. Märchen* (1902) S. 139, 142, 146 ff.

<sup>3)</sup> Влпид. Барсовъ, *Причитанія Сѣв. Края* I, стр. 8.

<sup>4)</sup> Соболевскій, т. I № 445.

<sup>5)</sup> Ibid. № 444.



А я отъ Гора въ почестный пиръ—  
 А Горе зашелъ, впереди сидить;  
 А я отъ Гора на царевъ кабакъ—  
 А Горе встрѣчаетъ, уже пиво тащить<sup>1)</sup>.

Вообще изображеніе Гора въ великорусскихъ пѣсняхъ отличается высокой художественностью и поэтической силою. Нѣкоторыя черты въ немъ поражаютъ своей отчетливостью и жизненностью. Горе выводится подъ видомъ полуголаго, испытанаго бѣдняка-оборванца, еле прикрывающаго наготу свою самымъ дешевымъ суррогатомъ одежды:

Въ лаптишечки Горе пообулося,  
 Въ рогозиночки Горе понадѣлося,  
 Понадѣлося, тонкой лычинкой подпоясалось<sup>2)</sup>.

\*  
\* \*

А и лыкомъ Горе подпоясалось,  
 Мочалами ноги изопутаны<sup>3)</sup>.

\*  
\* \*

Ой ты, Горе мое, Горе, Горе сѣрое,  
 Лычкомъ связанное, подпоясанное<sup>4)</sup>.

Все это—черты, взятые несомнѣнно изъ реальной дѣйствительности, изъ современной поэту жизни бѣдняковъ.

Неизвѣстно, откуда Горе берется; его происхождение столь же таинственно, какъ происхождение рѣки изъ нѣдръ земли:

Отъ чего ты, Горе, зародилось?  
 Зародилось Горе отъ сырой земли,  
 Изъ-подъ камешка изъ-подъ сѣраго,  
 Изъ-подъ кустышка съ-подъ ракитова<sup>5)</sup>.

Оно нападаетъ на человѣка неожиданно, при разныхъ случаяхъ. Къ иному Зло-Безчастью пробирается при самомъ его рожденіи<sup>6)</sup>. Къ молодой женщинѣ Горе пристаетъ на другой день послѣ свадьбы:

<sup>1)</sup> Ibid. № 446. <sup>2)</sup> Ibid. № 441. <sup>3)</sup> Ibid. № 446. <sup>4)</sup> Ibid. № 443. <sup>5)</sup> Ibid. № 441.

<sup>6)</sup> Барсовъ 1. 1. стр. 63.

Въ воскресенѣ матушка замужъ отдала,  
Къ понедѣльничку Горе привязалосѣ <sup>1)</sup>.

Прекрасно изображается злорадство Горѣ, когда ему удалось свою жертву загнать въ могилу:

Я отъ Горѣ въ сыру землю пошла,  
За мной Горе съ лопатой идетъ.  
Стоитъ Горе, выхваляется:  
„Вогнало, вогнало я дѣвцу въ сыру землю!“ <sup>2)</sup>

\*  
\* \*

„Ужъ ты мой, не ушелъ, добрый молодецъ!“  
Загребло Горе въ могилушку,  
Въ могилушку, въ матушку сыру землю <sup>3)</sup>.

Мотивъ заключенія и освобожденія демона несчастья—или, по крайней мѣрѣ, отзвукъ этого мотива—мы находимъ въ сѣверныхъ причитаніяхъ.

Мнѣ спустить-ли то Обиду во быстру рѣку?  
Загрузить-ли мнѣ Обиду во озерышкѣ?

спрашиваетъ плачущая вдова <sup>4)</sup>. Это загрузеніе напоминаетъ собою знакомое намъ утопленіе Бѣды, Злыдней и т. д. (ср. выше стр. 38). Въ другой заплачкѣ „злое Горюшко“ сидитъ заключенное въ „подземельныхъ норахъ“, и его освобождаютъ рыбаки, неведомъ вытащившіе изъ моря золотые ключи отъ этого подземелья <sup>5)</sup>.

Изъ изложеннаго видно—и это заслуживаетъ особаго вниманія,—что Горе и т. д. великорусскихъ пѣсенъ всегда является стихійной силой, стоящей внѣ человѣка: оно преслѣдуетъ че-

<sup>1)</sup> Ibid. № 442. <sup>2)</sup> Ibid. № 444. <sup>3)</sup> Ibid. № 441

<sup>4)</sup> Е. Барсовъ, *Причитанія* I стр. 17. Въ этой-же заплачкѣ злой демонъ называется также Кручиной.—О связи Горѣ-Обиды причитаній съ дѣвой Обидой Слова о Полку Игоревѣ и о происхожденіи этого послѣдняго образа чрезвычайно интересный намекъ у Веселовскаго. *Разысканія* вып. V стр. 253, прим. 1.

<sup>5)</sup> Е. Барсовъ l. l. стр. 290. Заключеніе въ подземельѣ напоминаетъ собою ближе всего польскую сказку, гдѣ Nędza и Bieda оказываются запертыми въ подземельномъ „lochu“ развалившасѣ замка: Wojcicki. Klechdy\* (Warszawa 1873) str. 33.

ловѣка, приставши къ нему при томъ или иномъ случаѣ. Никогда оно не представлено прирожденной человѣку личной Долей. Взглядъ Костомарова, Потебни и Веселовскаго, отождествляющихъ Горе съ Долей-Недолей, находитъ себѣ въ великорусскихъ пѣсняхъ столь же мало поддержки, какъ и въ разсмотрѣнныхъ нами сказкахъ.

За то въ малорусскихъ пѣсняхъ дѣйствительно встрѣчается смѣшеніе личной Доли и демона несчастья. Личная Доля играетъ въ нихъ значительную роль. Несчастливецъ жалуется, что его Доля не такая, какъ Доля другихъ. Тѣ ничего не дѣлаютъ и богато живутъ; а онъ, несмотря на всѣ свои труды, ничего не имѣетъ:

Доле жъ моя, Доле, чомъ ти не такая,  
Чомъ ти не такая, якъ Доля другая?  
Що чужіе люди нічого не роблють,  
Нічого не роблють та й хороше ходять;  
А я заробляю—и свитки не маю!  
Що люде гуляють и роскоши мають;  
А я заробляю—нічого не маю <sup>1)</sup>!

Доля горемыки находится гдѣ-то далеко, въ безвѣстной отлучкѣ, и нисколько о немъ не заботится:

Де ти ходешъ, моя Доле? Не докличешься до тебе <sup>2)</sup>!

\*  
\* \*

Ой гдесъ моя лиха Доля шляхомъ волочеться.  
Годі, годі, лиха Доле, шляхомъ волочитеся <sup>3)</sup>!

\*  
\* \*

Де же ти, Доле, була, що мене забула?  
Чи ти, Доле, въ лісі забарилась?  
Чи ти, Доле, въ полі опізнилась <sup>4)</sup>?

<sup>1)</sup> Чубинскій, *Труды этногр. ком.* V (1874) стр. 478 № 67: ср. также П. Ивановъ, *Народные рассказы о Доляхъ* (Сборн. Харьк. истор.-фил. Общ. IV) стр. 73.

<sup>2)</sup> Максимовичъ, *Малороссійскія пѣсни*, Москва 1827, стр. 141 № 91; ср. также Ивановъ l. l. стр. 74.

<sup>3)</sup> Чубинскій l. l. стр. 478, № 65.

<sup>4)</sup> П. Ивановъ l. l. стр. 73; варіантъ у Потебни о Доляхъ и т. д. 161; ср. также Метлинскій стр. 366.

Оказывается, что Доля несчастнаго

На рипочку була, горілочку пила.

Счастливицу, напротивъ, его Доля служить:

Ой, я бѣ, мамо, не тужила, я бѣ Бога молила,  
Щобѣ моѣму миленькому Доленька служила<sup>1)</sup>!

\*  
\* \*

Ой хвортуно-хуртовино!  
Послужи намъ хотѣ еще трохи<sup>2)</sup>.

Всѣ эти образы намъ хорошо извѣстны по сказкѣ „о двухъ Доляхъ“, и едва-ли возможно сомнѣваться, что они оттуда перешли въ пѣсню.

Совершенно иное представленіе лежитъ въ основаніи напр. слѣдующей пѣсни:

Ишовъ козакъ дорогою,  
За козакомъ Біда вьѣтся<sup>3)</sup>,

или слѣдующей:

Ой пиду я, пиду, зъ своего сіла по-підъ лісомъ горою.  
А оглянуса—иде Біда за мною<sup>4)</sup>.

Это—демонъ несчастья, преслѣдующій намѣченную жертву. какъ въ великорусскихъ пѣсняхъ и въ сказкѣ „о Горѣ“. Отъ него не отдѣлаться. Дивчина, желая сбыть Бѣду, повела ее на ярмарку. чтобы тамъ продать<sup>5)</sup>. Но Бѣда заявляетъ:

Я жѣ ся тебе не видчеплюся, доки будешъ жива<sup>6)</sup>.

<sup>1)</sup> *Народныя южно-рускія пѣсни.* изд. Амвр. Метлинскій, Кіевъ 1854. стр. 21. Въ вариантѣ на стр. 20 читается: Щобѣ моему казаченьку *хвортуна* служила. Въ виду отстаиваемаго нами римскаго происхожденія всего представленія о личной Долѣ, это разночтеніе не лишено значенія.

<sup>2)</sup> Потебня I. I. стр. 155 Интересна „народная этимологія“, сблизившая слова „хвортуна“ и „хуртовина“ (собств. вьюга, мятель).

<sup>3)</sup> Чубинскій I. I. стр. 1015.

<sup>4)</sup> Метлинскій I. I. стр. 365.

<sup>5)</sup> Странный въ данной связи мотивъ продажи по словамъ Потебни (0 *Долѣ* стр. 169) встрѣчается также въ нѣмецкихъ сказаніяхъ о кобольдъ-домовомъ. Мы не знаемъ, какія сказанія Потебня имѣлъ въ виду.

<sup>6)</sup> Чубинскій I. I. стр. 576 № 179.

Дивчина молить демона отстать отъ нея; но онъ отвѣчаетъ отказомъ:

Ой вернись, Бідо! чого ти вчепилась!  
 Не вернусь, дівчино, я зъ тобою вродилась.  
 Ой вернись, Бідо! чого ти вв'язалась!  
 Не вернусь, дівчино, я зъ тобою вінчалась <sup>1)</sup>.

Встрѣчающееся здѣсь представленіе, что злой геній къ инымъ своимъ жертвамъ привязался при самомъ ихъ рожденіи <sup>2)</sup>, облегчило смѣшеніе демона несчастья съ прирожденной личной Долей— въ тѣхъ, конечно, случаяхъ, гдѣ послѣдняя безопасно или враждебно относится къ ввѣренному ея попеченію человѣку. Дѣйствительно, „лихая“ или „гирькая Доля“ является какъ-бы новымъ названіемъ демона несчастья: оба образа сливаются, и что свойственно одному, переносится на другой.

Къ прирожденной личной Долѣ отнесенъ мотивъ неотвязнаго преслѣдованія:

Породила мене мати у св'яту неділю,  
 Дала мини лиху Долю—де жъ її покину?  
 „Та піди, Доле, піди, нещасна, въ полі загубися,  
 „А за мною молодую та й не волочися“!

Дивчина далѣ предлагаетъ лихой Долѣ заблудиться въ лѣсу, „присвятиться“ въ церкви, утопиться въ водѣ. Но Доля отвѣчаетъ, что вездѣ отыщетъ свою жертву и снова въ нее „вчипится“ <sup>3)</sup>.

Особенно часто говорится объ утопленіи лихой Доли:

Ой піди, нещасна Доле, въ морі утопися <sup>4)</sup>!

\*  
\* \*

Лиха Доле, лиха Доле, піди, утопися,  
 А за мною молодую та й не волочися <sup>4)</sup>!

\*  
\* \*

Піди собі въ тихий Дунай, съ жалю утопися <sup>5)</sup>.

<sup>1)</sup> Метлинскій стр. 366.

<sup>2)</sup> Тоже самое говорится про демона несчастья въ нѣкоторыхъ великорусскихъ пѣсняхъ, ср. выше стр. 53.

<sup>3)</sup> Костомаровъ въ *Современникъ* 1856 кн. 10 т. LIX. стр. 118; варіантъ у Метлинскаго стр. 365.

<sup>4)</sup> Потебня, *О Долѣ* стр. 170.

<sup>5)</sup> Чубинскій V стр. 478.

Эта столь настойчиво повторяемая черта, повидимому, восходит уже не къ мотиву преслѣдованія, а къ мотиву утопленія злого демона.

Но эта самая черта со временемъ была перенесена на Долю-подательницу счастья. Поэтому то, что въ одномъ случаѣ является предметомъ желанія, въ другомъ составляетъ причину горькой жалобы:

Ой бодай ти, моя Доле, на дні моря утонула<sup>1)</sup>.

\*

Потопає моя Доля край синього моря<sup>2)</sup>.

\*

Моя Доля утонула, щастья ся не верне<sup>1)</sup>.

\*

Ой Доля моя, Доля! дѣ ти, Доля, подѣлася?  
Да чи ти ў огни згорѣла, чи ти ў лузи утопылася<sup>3)</sup>.

\*

Дѣ Доля дѣлася?

Ой чи ў огни згорѣла, чи ў Дунаи утонула<sup>4)</sup>.

Есть и противоположное явленіе: мотивы сказки „о двухъ Доляхъ“ въ пѣснѣ перенесены на демона несчастья.

Бѣда преслѣдуетъ козака,

Та підъ калиною

Та підъ чорвоюю

Вона спатаньки кладеться.

Ой ляжъ, Бідо, спати,

Ой я піду, молодъ,

Счастья, доленьки шукати<sup>5)</sup>.

Образъ демона-преслѣдователя превращается въ образъ Доли-спящей подъ кустомъ, — причудливое сплетеніе мотивовъ разнаго происхожденія.

<sup>1)</sup> Потебня *О Доляхъ* стр. 170.

<sup>2)</sup> Метлинскій стр. 461.

<sup>3)</sup> Довнаръ-Запольскій, *Женская доля въ пѣсняхъ пинчуковъ*. Этногр. Обзор. III 1891, № 2 кн. IX стр. 52.

<sup>4)</sup> Id. *ibid.* стр. 54.

<sup>5)</sup> Чубинскій V стр. 1015.

Въ виду столь явнаго синкретизма, доходящаго до логическихъ противорѣчій, малорусскія пѣсни не могутъ служить доказательствомъ исконнаго тождества образовъ Доли и Гора.

Остается сказать два слова о фигурѣ Гора въ повѣсти о Горѣ-Злочастнѣ. Она послужила для насъ исходной точкою, и ею мы закончимъ свой очеркъ. Не можетъ подлежать сомнѣнію, что образъ Гора взять составителемъ повѣсти изъ великорусской народной пѣсни. Какъ въ пѣснѣ, такъ и въ повѣсти выдвинуть моментъ неотвязчиваго преслѣдованія. Оно изображается тѣмъ-же приѣмомъ смѣняющихся превращеній:

Полетѣлъ молодецъ яснымъ соколомъ,  
 А Горе за нимъ бѣлымъ кречетомъ.  
 Молодецъ полетѣлъ сизымъ голубемъ,  
 А Горе за нимъ сѣрымъ ястребомъ.  
 Молодецъ пошелъ въ поле сѣрымъ волкомъ,  
 А Горе за нимъ съ борзыми выжлецы.  
 Молодецъ сталъ въ полѣ ковыль-трава,  
 А Горе пришло съ косою вострою.  
 Пошелъ молодецъ въ море рыбою,  
 А Горе за нимъ съ частыми неводами<sup>1)</sup>.

Почти дословно повторяется похвальба демона:

Ты стой, не ушелъ, добрый молодецъ!  
 Не на часъ я къ тебѣ, Горе злочастное, привязалось<sup>2)</sup>.

Внѣшній видъ Гора описывается совершенно одинаково:

Босо, наго, вѣтъ на Горѣ ни ниточки,  
 Еще лычкомъ Горе подпоясано<sup>3)</sup>.

Зависимость повѣсти отъ народной пѣсни подтверждается еще слѣдующими двумя обстоятельствами.

Горе начинаетъ преслѣдованіе своей жертвы, выскочивъ  
 у быстры рѣки . . . . . изъ-за камня<sup>4)</sup>.

<sup>1)</sup> *Повѣсть о Горѣ и Злочастнѣ*. Изд. Отдѣленія русск. яз. и слов. Имп. Академіи Наукъ (П. Симони) Спб. 1903, строки 366—379.

<sup>2)</sup> Строки 356—358.

<sup>3)</sup> 290—291.

<sup>4)</sup> 289.

Такое появленіе Горя, ничѣмъ не мотивированное и тѣмъ болѣе странное, что демонъ уже раньше являлся молодцу, очевидно объясняется вліяніемъ пѣсни: авторъ повѣсти помнилъ прекрасное мѣсто о зарожденіи Горя, которое въ пѣснѣ по таинственности своего появленія уподобляется рѣкѣ, и происхожденіе котораго по этому въ ней описывается поэтической формулой, обычной при описаніи рѣчныхъ истоковъ.

Далѣе въ повѣсти ничѣмъ не мотивировано, что молодецъ—еще до появленія Горя—попадаетъ „на великъ пиръ почестенъ“<sup>1)</sup>. послѣ того какъ, пропивши свое добро, босой и нагой очутился на чужой сторонѣ. Въ пѣснѣ—вполнѣ логично: молодецъ уходитъ отъ Горя сперва „на почестный пиръ“, ища спасенія въ многолюдномъ собраніи, а затѣмъ уже идетъ „на царевъ кабакъ“.

Но, заимствовавъ образъ Горя изъ народной пѣсни, составитель повѣсти внесъ въ него постороннія, чуждыя пѣсни черты. Онъ имѣлъ въ виду цѣли назидательныя. Поэтому преслѣдованіе Горя ставится въ причинную связь съ прегрѣшеніемъ молодца: оно является наказаніемъ за то, что молодецъ не послушался наставленій родителей своихъ:

Кто родителей своихъ на добро ученія не слушаетъ,  
Того выучу я, Горе злочастное<sup>2)</sup>.

Вполнѣ естественно, что, въ силу назидательной тенденціи автора, демонъ народной пѣсни принялъ обликъ христіанскаго врага-искусителя. Онъ соблазняетъ молодца на грѣхъ<sup>3)</sup>, чтобы завладѣть имъ. Но когда впавшій въ прегрѣшеніе отказывается отъ тщеты сего міра и обращается въ святую обитель, онъ находитъ спасенія отъ преслѣдованій Горя. Вмѣсто того, чтобы загнать свою жертву „въ могилушку, въ матушку сыру землю“,

Горе у святыхъ воротъ остается,  
Къ молодцу впередъ не привяжется<sup>4)</sup>.

Съ этой точки зрѣнія поэтому уже не такъ не правъ Бу-слаевъ<sup>5)</sup>, писавшій: „Горе повѣсти не что иное, какъ вѣрное отра-

<sup>1)</sup> Стр. 133.

<sup>2)</sup> Стр. 304.

<sup>3)</sup> Стр. 234—262.

<sup>4)</sup> Стр. 390—42.

<sup>5)</sup> *Истор. Очерки русск. народн. словесн. и искусс.* т. I стр. 642.



женіе нечистаго, темнаго состоянія духа самого героя; борьба его съ Горемъ есть борьба съ самимъ собою, увѣнчанная побѣдою надъ самимъ собою“.

Отождествленію Гора съ христіанскимъ дьяволомъ способствовало еще слѣдующее обстоятельство.

„Я отъ Гора на царевъ кабакъ“, говоритъ молодецъ въ пѣснѣ. Это выраженіе могло быть понято въ томъ смыслѣ, что Горе прельстило молодца предаться пьянству. Вино-же отъ дьявола—такъ учили представители извѣстнаго теченія въ средневѣковомъ христіанствѣ, такъ вѣруеть благочестивый народъ до сихъ поръ<sup>1)</sup>. Соблазненіе къ пьянству служить врагу рода человѣческаго вѣрнѣйшимъ средствомъ для того, чтобы овладѣть намѣченной жертвой. И Горе повѣсти свою неотвязчивость, унаслѣдованную у пѣсни и сказки, проявляетъ по отношенію къ тѣмъ, кого ему удалось соблазнить „на питье кабацкое“:

Батагомъ меня не выгонитъ,

А гнѣздо мое и вотчина во бражникахъ<sup>2)</sup>.

Соединеніе чертъ, взятыхъ изъ народной поэзіи, и чертъ церковно-библейскихъ придаетъ образу Гора въ повѣсти характеръ смѣшанный, двойственный<sup>3)</sup>. Благодаря этому обстоятельству, противоположныя другъ другу мнѣнія Буслаева и Костомарова оказываются отчасти вѣрными. Первый изъ нихъ утверждалъ что „Горе повѣсти—демоническое существо, взятое на прокатъ изъ средневѣ-

<sup>1)</sup> По Веселовскому это представленіе восходитъ къ ученію богомиловъ. См. *Russische Revue* XIII (*Slavische Kreuz-und Lebensagen*) 1878. 149; *Разысканія* вып. IV (Сборникъ отд. р. яз. и слов. томъ XXXII, 1883) стр. 396; Ж. Мин. Нар. Просв. 1888 Августъ, стр. 465 сл.

<sup>2)</sup> Стр. 233.

<sup>3)</sup> Двойственности образа Гора соотвѣтствуетъ отсутствіе единства во внѣшней композиціи повѣсти. Она распадается на двѣ части (послѣ общаго введенія—строки 39—200 и 201—392), во многихъ отношеніяхъ параллельныя: повторяются одни и тѣже мотивы. Молодецъ дважды „принимается за питье за пьяныя“ и пропиваетъ „свои животы“ (стр. 100 сл., 264 сл.), первый разъ, соблазненный своимъ братомъ названнымъ (99), другой разъ—прельщенный Горемъ, принявшимъ образъ архангела Гавріила (251). Впавши въ „нищету послѣднюю“ (173), „въ наготу и босоту безмѣрную“ (254), онъ дважды надѣваетъ на себя „гунку кабацкую“ (114 и 265) и, стыдясь появиться въ такомъ нарядѣ „своимъ милымъ другомъ“ (129 и 268), дважды отправляется „на чужу

ковой демонологіи“, „порожденіе именно той позднѣйшей демонологіи, которою съ особеннымъ усердіемъ украшали свои повѣствованія русскіе писатели XVII в.“<sup>1)</sup> Костомаровъ же настаивать, правда съ цѣлью доказать „миѳологическій“ характеръ олицетвореннаго Горя, на томъ, что этотъ образъ созданъ былъ народнымъ творчествомъ задолго до составленія повѣсти<sup>2)</sup>. „Сложнымъ“ признаетъ образъ Горя въ повѣсти и Веселовскій<sup>3)</sup>. Тѣмъ не менѣе онъ вводитъ его въ свою систему генетическаго развитія „понятія судьбы“ и усматриваетъ въ немъ „христіанское пониманіе идеи доли, или скорѣе недоли“, иначе—„представленіе“, въ которомъ „идея прирожденной судьбы сплотилась съ идеей личной вмѣняемости, заслуженности“<sup>4)</sup>. Намъ кажется необходимымъ подчеркнуть, что идея личной вмѣняемости прибавилась къ образу Горя не въ силу естественной эволюціи или генетическаго закона, а вслѣдствіе произвольнаго акта составителя повѣсти, соединившаго—не особенно умѣло<sup>5)</sup>—фигуру народной пѣсни съ христіанскимъ демономъ-искусителемъ.

страну дальну“ (130 и 269). Повтореніе однихъ и тѣхъ-же мотивовъ и чертъ оказалось возможнымъ только благодаря тому, что авторъ заставляетъ своего героя послѣ перваго переселенія на чужбину внезапно разбогатѣть. Но эта внезапная перемена въ его обстоятельствахъ ни чѣмъ не мотивирована: „учаль онъ жить умѣючи, отъ великаго разума наживаль онъ живота больше прежняго“, говорится 202, а 73 было сказано, что онъ „глупъ... и несовершенъ разумомъ“. Горе выступаетъ только во второй части; въ первой зато преобладаетъ правоучительный элементъ въ видѣ наставленій родителей (41—71) и гостей на почетномъ пиру (185—200).

<sup>1)</sup> *Очерки* I стр. 639.

<sup>2)</sup> См. выше стр. 1.

<sup>3)</sup> *Разысканія* V стр. 256.

<sup>4)</sup> *И. л.* стр. 249, 252.

<sup>5)</sup> Не всѣ черты въ образѣ Горя согласованы въ повѣсти съ идеей заслуженности. Слѣдующія напр. слова Горя (стрк. 218—222).

Не хвались ты, молодецъ, своимъ счастьемъ,  
Не хвастайся своимъ богатствомъ!  
Бывали люди у меня, Горя,  
И мудрые тебя и досужае,  
И я ихъ, Горе, перемудрило!

рисуютъ не столько карателя, воздающаго по заслугамъ за совершенные грѣхи, сколько стихійную силу, дѣйствующую со стороны, изъ-внѣ и слѣпо разрушающую всякое человѣческое счастье.

Едва-ли тутъ можетъ быть рѣчь о „ростѣ мысли, вездѣ болѣе или менѣе прошедшей по тѣмъ же стезямъ“<sup>1)</sup>.

Но интереснымъ и важнымъ для правильнаго пониманія характера народной поэзіи является то обстоятельство, что произвольный актъ автора повѣсти оказалъ вліяніе на дальнѣйшее поэтическое творчество „народа“. Есть великорусскія пѣсни, въ которыхъ имѣется то же сліяніе образа Гора съ христіанскимъ дьяволомъ. Онѣ возникли подѣ вліяніемъ повѣсти. Нѣкоторыя и по ходу изображаемаго въ нихъ дѣйствія являются прямымъ сколкомъ съ нея<sup>2)</sup>. Другія отражаютъ вліяніе повѣсти только въ частностяхъ, сохранивъ самостоятельные элементы<sup>3)</sup>.

Воздѣйствію повѣсти подпала и сказка. Варіантъ разсказа „о пойманномъ и вновь выпущенномъ Горѣ“, помѣщенный у Афанасьева подѣ № 171, въ общемъ построенъ по обычной схемѣ (только въ немъ удвоены мотивъ обращенія къ брату и мотивъ уловленія злого генія—какъ въ малорусскихъ варіантахъ, ср. стр. 32); но Горе представлено въ немъ демоническимъ бражникомъ, соблазняющимъ хозяина пропивать въ кабацѣ все свое добро до послѣдней нитки. Мы видѣли, что эта черта, свойственная средневѣчному дьяволу, въ образъ Гора внесена была составителемъ повѣсти.

Нѣкоторые вопросы, затронутые въ настоящей главѣ, требуютъ болѣе обстоятельнаго изслѣдованія<sup>4)</sup>, чѣмъ мы могли удѣлить имъ въ нашихъ краткихъ замѣчаніяхъ, являющихся лишь прибавленіемъ къ разсмотрѣнію сказочнаго матеріала. Но мы надѣемся, что намъ тѣмъ не менѣе удалось и тутъ добыть новые доводы въ пользу основнаго нашего положенія: прежде чѣмъ строить эволюціонно-генетическія системы и теоріи, необходимо произведенія народнаго творчества, служація для нихъ матеріаломъ, подвергнуть критическому анализу и сравнительному изученію, какъ со стороны всей ихъ структуры, такъ и со стороны отдѣльныхъ мотивовъ. Мы счи-

<sup>1)</sup> Веселовскій I. I. стр. 260.

<sup>2)</sup> Напр., № 439 въ сборникѣ Соболевскаго.

<sup>3)</sup> Напр., Соболевскій № 440.

<sup>4)</sup> Особенно важно было бы установить взаимное отношеніе великорусскихъ и малорусскихъ пѣсень.

таемъ тѣмъ болѣе необходимымъ настаивать на этомъ требованіи, что модное нынѣ „антропологическое“ направленіе въ изученіи фолклора слишкомъ имъ пренебрегаетъ. Конечно, вмѣсто того, чтобы путемъ кропотливыхъ историко-филологическихъ изысканій устанавливать филіацію сюжетовъ, гораздо заманчивѣе и удобнѣе провозгласить, что одни и тѣ же мотивы возникаютъ самостоятельно въ разныхъ мѣстахъ земного шара въ силу „однородности человѣческаго духа“, и развиваются одинаково по законамъ эволюціи, якобы вездѣ идущей по тѣмъ же стезямъ. Но это значить рубить узелъ, не распутать его.

А. Сонин.

---

## Отвѣтственность продавца за эвнкцію.

Какъ быть, однако, если и по предъявленіи иска продавецъ откажетъ дать гарантію? Вопросъ разрѣшается аналогично тому, какъ мы видѣли это въ эдильскомъ правѣ и по тѣмъ же основаніямъ. И присяжный—*judex privatus*—римскаго гражданскаго процесса не обладаетъ той властью повелѣнія, которую имѣетъ нашъ современный судья; онъ не можетъ, поэтому, вынудить отъ продавца установленіе гарантіи, оно можетъ лишь присудить его къ извѣстной денежной суммѣ, которая въ нашемъ случаѣ приравнивается тому, что могъ-бы истецъ-покупатель получить отъ продавца на основаніи гарантирующей стипуляціи въ случаѣ эвнкціи; поэтому, если покупатель требуетъ установленія «*dupla*» и продавецъ отказывается установить эту гарантію, то, предъявивъ *actio empti*, покупатель достигаетъ присужденія продавца *in duplum pretii*.

Fr. 2. Dig. h. t. 21. 2. Paul. l. 2 ad Sabinum—*Si dupla non promitteretur et eo nomine agatur, dupli condemnandus est reus* <sup>73)</sup>).

Вообще, ко всѣмъ формамъ стипуляціонной гарантіи относится слѣдующая сентенція Нерація, которая, сама по себѣ нѣсколько тем-

---

<sup>73)</sup> *Bechmann*, I, стр. 676; *Girard*, *Revue*, VIII, стр. 427. *Brinz*, *Pandecten* (2-ое изд.), т. II (1879 г.) § 328, стр. 734, прим. 15.

ная, вполне объясняется только что приведенными словами Павла (fr. 2 cit.).

Fr. 11 § 9 Dig. 19. 1. Idem [scil. Neratius. см. § 8 ibid.] ait non tradentem quanti interest condemnari: *satis autem non dantem, quanti plurimum auctorem periclitari oportet.*

Такова первая стадія въ развитіи нашего иска, стадія, когда онъ имѣетъ мѣсто до эвикціи и имѣетъ единственной цѣлью добиться установленія гарантирующей стипуляціи. Но на этомъ, естественно, развитіе остановиться не могло. Если покупатель еще до наступленія эвикціи имѣетъ искъ, то справедливость требуетъ открыть регрессъ и такому покупателю, который до наступленія эвикціи почему либо не успѣлъ получить гарантирующую стипуляцію, и который уже не можетъ получить ее, такъ какъ эвикція уже состоялась. И римское право пошло на встрѣчу этому требованію, прибѣгнувъ къ приему столь частому и обычному въ исторіи успѣховъ римскаго праворазвитія,—къ фикціи: хотя покупатель и не получилъ гарантирующей стипуляціи, тѣмъ не менѣе предполагается, что она установлена. И эта фикція сразу достигаетъ двухъ цѣлей: ею не только открывается возможность иска, но и *опредѣляется содержаніе присужденія*: послѣднее *равняется присужденію по гарантирующей стипуляціи*.

Изложенное состояніе въ развитіи actionis empti удостоверяется слѣдующимъ мѣстомъ изъ Сентенцій Павла:

Pauli Sentent. II. 17 § 2: Si res simpliciter traditae evincantur, *tanto venditor emptori condemnandus est, quanto si stipulatione pro evictione cavisset.*

Съ теченіемъ времени искъ вступаетъ въ третій и послѣдній фазисъ своего развитія: онъ освобождается отъ подчиненія гарантирующей стипуляціи, дѣлается самостоятельнымъ какъ въ условіяхъ возникновенія, такъ и въ содержаніи присужденія: искъ открывается не только эвикціей, но и напосающимъ покупателю ущербъ отсутствіемъ права у продавца<sup>74)</sup> (cf. fr. 30 § 1 Dig. 19. 1), и приводитъ къ при-

<sup>74)</sup> Этому принадлежитъ заслуга въ томъ, что онъ обратилъ вниманіе на относящіеся сюда частныя рѣшенія источниковъ и свелъ ихъ къ общему началу.

сужденію покупателю всего интереса. Въ этомъ фазисѣ выражается конечная ступень, достигнутая римскимъ правомъ въ вопросѣ объ отвѣтственности продавца за неустановленіе права, и значеніе изученія этого фазиса понятно, поэтому, само собой.

Но въ данномъ мѣстѣ намъ нуженъ и важенъ не этотъ конечный фазисъ, а болѣе ранніе, и вотъ почему: понятно, что, если продавецъ по *actio empti* до эвикціи или послѣ нея присуждается къ такой же суммѣ, какую покупателю даетъ присужденіе продавца по гарантирующей стипуляціи, то *содержаніе присужденія по actio empti уясняетъ и присужденіе по гарантирующей стипуляціи*, и Жиранъ, слѣдовательно, совершенно правильно поступаетъ, когда опредѣляетъ содержаніе стипуляціи «habere licere» въ зависимости отъ содержанія присужденія по *actio empti*. Отсюда-же далѣе слѣдуетъ: мы обязаны признать выставленное Жираномъ содержаніе стипуляціи *habere licere*, если только признаваемое имъ содержаніе присужденія *ex emptio* правильно; и обратно: разъ окажется, что Жиранъ исходитъ изъ неправильно принятаго имъ содержанія присужденія *ex emptio*, то и защищаемое имъ содержаніе присужденія по стипуляціи «habere licere» не правильно. Такимъ образомъ, рѣшающій судьбу всей теоріи Жиранъ вопросъ состоитъ въ слѣдующемъ: *правильно-ли опредѣляетъ Жиранъ содержаніе присужденія ex emptio и при томъ для тѣхъ именно стадій въ развитіи этого иска, которыя, согласно вышесказанному, могутъ служить показателями содержанія присужденія по стипуляціи «habere licere»?*

Продавецъ, по мнѣнію Жиранъ по *actio empti* за эвикцію отвѣчаетъ въ размѣрѣ всего интереса покупателя, который (интересъ) насколько не зависитъ отъ покупной платы<sup>75)</sup>. Правильность этого положенія для реципированнаго, и юстиніановскаго римскаго права, разумѣется, не подлежитъ сомнѣнію; но другой вопросъ, правильно-ли оно для другихъ эпохъ въ развитіи римскаго права? иначе говоря, должны ли мы думать, что содержаніе иска *ex emptio* было одинаковымъ во всѣ эпохи въ развитіи римскаго права и, слѣдовательно, какъ-бы не имѣло исторіи, или-же, напротивъ, — содержаніе иска

Содержаніе *actio empti* уясняетъ содержаніе гарантирующихъ стипуляцій.

Содержаніе *actio empti* по Жирану.

см. *Eck*, Verpflichtung, стр. 10 слд. срвн. *Windscheid*, Pandecten, II (8-ое издн.), § 389, прим. 8а.

<sup>75)</sup> *Girard*, *Revue*, VII, стр. 560, VIII, стр. 418.

ex empto юстиниановскаго права представляет именно результат историческаго процесса? Мы выше въ эдильской стипуляціи видѣли примѣръ того, какъ искъ, имѣющій въ началѣ своего развитія содержаніе объективное («pretium»), къ концу развитія получаетъ содержаніе субъективное; не имѣемъ-ли мы поэтому право обратно предполагать, что а° empti искъ, который на конечныхъ стадіяхъ развитія имѣетъ содержаніе субъективное («id quod interest»), на раннихъ стадіяхъ имѣлъ иное, и при томъ, именно, объективное содержаніе? И далѣе: если классики и формулируютъ содержаніе а° empti какъ «id quod emptoris interest», то, гдѣ порука того, что они понимаютъ подъ этимъ терминомъ именно то-же, что понимаемъ мы, основываясь на совокупности разновременныхъ и разнохарактерныхъ показаній Дигестъ и Кодекса? Быть можетъ, «интересъ» покупателя для классиковъ есть нѣчто другое, чѣмъ для насъ?.. Обратимся за разрѣшеніемъ этихъ вопросовъ и предположеній къ источникамъ.

### § 7. Содержаніе гарантирующей стипуляціи на основаніи кондемнаціи actionis empti.

Группировка  
источниковъ  
а) показанія  
безразличныя.

Показанія источниковъ о содержаніи присужденія ex empto могутъ быть разбиты на три группы. Въ первую входятъ фрагменты юристовъ и указы императоровъ, въ которыхъ содержаніе иска ex empto передается словами « quanti emptoris interest », или равнозначущими, безъ указаній на ближайшее содержаніе этихъ терминовъ. Въ рѣшеніяхъ классиковъ эта неопредѣленность, вѣроятно, зависитъ отъ того, что опредѣленіе содержанія actionis empti не входило въ относящихся сюда мѣстахъ въ задачу авторовъ, которые предполагаютъ это содержаніе извѣстнымъ; таковы: fr. 67 D. 21. 2 и Vat. 17—оба мѣста принадлежатъ Папиніану, и fr. 5 Dig. 18 4 (Павла). Въ относящихся сюда императорскихъ указахъ—с. с. 21 и 25 Cod. h. t. 8. 44 и с. 8 Cod. 7. 45—эта неопредѣленность выраженія, легко возможно, преднамѣренна: съ особой вѣроятностью это можно сказать относительно с. 21. С. 8. 44: указъ этотъ обращенъ, какъ видно изъ его адреса: «Imp. Diocletianus et Maximianus A. A. *Heliodoro*», къ подданному восточной половины имперіи, и потому предполагаетъ провинціальное, проникнутое греческими воззрѣніями, право; при такомъ



предположеніи ясно, почему императоры о содержаніи иска выражаются такъ неопредѣленно: «*praeses provinciae quanti tua interest restitui providebit*», говорятъ они просителю и говорятъ такъ для того, чтобы искъ могъ вмѣстить тѣ разнообразныя по составу и величинѣ послѣдствія, которыми, какъ наглядно показываютъ намъ греко-египетскіе акты купли, сопровождается въ провинціальномъ правѣ восточной половины имперіи нарушение «*βεβαίωσις*» т. е. обязанности продавца защищать покупателя отъ вступщиковъ <sup>76)</sup>). Какъ бы тамъ ни было, указанная неопредѣленность всѣхъ вышеназванныхъ показаній источниковъ дѣлаетъ ихъ непригодными для нашей цѣли.

Во вторыхъ, мы имѣемъ въ Дигестахъ одно мѣсто, относящееся къ лучшей порѣ классическаго права, которое при первомъ взглядѣ можетъ показаться изображающимъ *содержаніе* нашего иска, и при томъ съ полнотою и ясностью которая не оставляетъ желать большаго. Это *fr. 8 Dig. h. t. 21. 2. Iul. l. 15 digest.*

b) Fr. 8 de evict.  
не касается со-  
держанія а-а  
empti.

*Venditor hominis emptori praestare debet, quanti eius interest hominem venditoris fuisse, quare sive partus ancillae sive hereditas, quam servus iussu emptoris adierit, evicta fuerit, agi ex empto potest: et sicut obligatus est venditor, ut praestet licere habere hominem quem vendidit, ita ea quoque quae per eum adquiri potuerunt praestare debeat emptori, ut habeat.*

Въ обычномъ толкованіи этотъ текстъ признается устанавливающимъ *содержаніе* иска *ex empto*: давъ, говорятъ, въ первой фразѣ общее положеніе, что искъ *ex empto* обнимаетъ интересъ покупателя, Юліанъ въ дальнѣйшемъ выясняетъ на конкретныхъ случаяхъ составъ понятія интереса. Нельзя отрицать, что такое толкованіе,—въ особенности съ точки зрѣнія систематической,—совершенно возможно. Но въ историческомъ освѣщеніи фрагментъ этотъ, думается намъ, долженъ получить иной смыслъ и значеніе: юристъ не касается вовсе содержанія иска *ex empto*, его мысль направлена на то, что бы показать, что въ случаяхъ, которые онъ разсматриваетъ, какъ то эвикція «*partus ancillae*» или «*hereditatis, quam servus iussu emptoris*

<sup>76)</sup> Эти послѣдствія группируетъ и приводитъ въ систему *Rabel, Haftung*, стр. 146, прим. 2; стр. 147, прим. 1 и 2; стр. 148, прим. 1 и 2.

adierit», *регрессъ* покупателя къ продавцу *возможенъ и надлежащей формой* его проведенія служить именно *actio empti* («*agi ex empto potest*»). Опорные пункты для такого толкованія нашего фрагмента состоятъ въ слѣдующемъ. Объектъ сдѣлки въ fr. 8 cit.—рабы, купля которыхъ въ классическую эпоху или скрѣплялась *манципацией*, или гарантировалась *stipulatione duplae* (Varro Rer. Rust. II. 10. 5, fr. 37 § 1 de evict.); въ обоихъ случаяхъ покупатель имѣетъ искъ въ случаѣ *эвикціи* главнаго объекта сдѣлки, но ни *actio auctoritatis*, ни искъ изъ *стипуляціи* не возможны въ случаѣ *evictio* т. н. *accessiones*. куда именно и относятся «*partus ancillae*» или наслѣдство, оставленное купленному рабу. Между тѣмъ, «*bona fides*», регулирующая въ классическую эпоху отношенія между продавцомъ и покупателемъ, настоятельно требуетъ отвѣтственности продавца и въ этихъ случаяхъ, и Юліанъ устанавливаетъ эту отвѣтственность, исходя изъ того, что продавецъ отвѣчаетъ предъ покупателемъ по *actio empti* во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, гдѣ отсутствіе права продавца нарушаетъ интересы покупателя: «*venditor... praestare debet, quanti emptoris interest hominem venditoris fuisse*». Итакъ, возможность иска («*an sit actio*»), а не содержаніе иска («*quid veniat in iudicium*») составляетъ тему разсужденій Юліана<sup>77)</sup>. Такое пониманіе, во всякомъ случаѣ, возможно<sup>78)</sup> и потому fr. 8 de evict. не имѣетъ права фигурировать въ числѣ доказательствъ того, какъ понимали классическіе юристы содержаніе *кондемнаціи* иска *ex empto*.

с) «Интересъ»  
покупателя  
въ пониманіи  
классиковъ.

Въ третьихъ, наконецъ, остаются тексты, въ которыхъ содержаніе *кондемнаціи ex empto* изображено съ достаточной подробностью и ясностью и которые, поэтому, пригодны служить для разрѣшенія занимающаго насъ вопроса. Тексты эти однако представляютъ прежде всего ту особенность, что *въ содержаніи иска покупной платъ противопоставляется интересъ, но какъ количественное увеличеніе первой: интересъ, согласно этимъ текстамъ, складывается изъ покупной платы*

<sup>77)</sup> Одинъ изъ именитѣйшихъ романистовъ *Bekker*, настоятельно рекомендуетъ при истолкованіи классическихъ текстовъ строго различать эти два вопроса (см. *Bekker, Actionen—„Einleitung“*, въ особ. стр. 13).

<sup>78)</sup> Предлагаемое нами толкованіе fr. 8 cit. находитъ подкрѣпленіе въ томъ, что и слѣдующій фрагментъ нашего титула (fr. 9) разрѣшаетъ аналогичный вопросъ: онъ допускаетъ *actio empti* тамъ, гдѣ невозможна *actio „auctoritatis“*: [инскрипція fr. 9—*Paulus l. 76 ad edict.* показываетъ, что фрагментъ этотъ относился къ „*auctoritas*“; см. выше стр. 38].

съ прибавкой нѣкоторой суммы, обыкновенно, затратъ, произведенныхъ покупщикомъ на улучшение приобретенной вещи. Таковы fr. 70 de evict. 21. 2 и fr. 43 d. A. E. V. 19. 1; сюда же вѣроятно принадлежать и сс. 9 и 23 Cod. h. t. 8. 44.

а) Fr. 70 Dig. h. t.—положеніе, содержащееся здѣсь высказано юристомъ такъ ясно и отчетливо, что не нуждается въ поясненіи.

Paul. 1. 5 quaestion. Evicta re ex empto actio non ad pretium dumtaxat recipiendum. sed ad id quod interest competit.

б) Fr. 43 Dig. 19. 1. Разбирая практическій случай Павелъ,—сталкивается съ вопросомъ о правѣ эвинцированнаго покупателя требовать отъ продавца вознагражденія за затраты на улучшение вещи:

Paul. 1. 5 quaestion. ...de sumptibus vero, quos in erudiendum hominem emptor fecit, videndum est: nam *empti iudicium* ad eam quoque speciem sufficere existimo: non enim *pretium continet tantum, sed omne quod interest emptoris servum non evinci.*

И въ этомъ случаѣ взглядъ Павла выраженъ совершенно ясно: «интересъ» онъ считаетъ величиной, которая должна превышать покупную плату («non... tantum, sed»), и въ покупной платѣ видитъ нисшій предѣлъ присужденія по actio empti.

с) Но изъ той же мысли, по всей вѣроятности, исходитъ императоръ Александръ въ слѣдующемъ указѣ, который по датѣ своей весьма близокъ только что приведеннымъ отрывкамъ Павла:

с. 9 Cod. 8. 44. Imp. Alexander A. Terentio a° 222. .sin autem evictum fuerit, a venditore eius consequeris quanti tua interest: in quo continetur *etiam* eorum persecutio, quae in rem emptam a te. ut melior fieret, erogata sunt.

д) Наконецъ, весьма возможно, что и практика времени Діоклетіана все еще держалась того-же пониманія «интереса», который мы выше видѣли, проведеннымъ въ рѣшеніяхъ Павла, и все также считала покупную плату предѣломъ, ниже котораго часть отвѣтственности продавца не можетъ.

c. 23 Cod. h. t. 8. 44. Imp. Diocletianus et Maximianus AA. et CC. Eustochiae ...quanti tua interest rem evictam non esse teneri [scl. venditorem], non quantum pretii nomine dedisti, publice notum est.

Любопытно, что глоссаторы ставили этот указъ въ параллель съ вышеприведеннымъ fr. 70 de evict. и къ слову «non quantum» сдѣлали примѣчаніе: *«id est non solum ad pretium, sed etiam ad interesse»*.

Предложенное здѣсь толкованіе только-что приведенныхъ текстовъ должно еще защитить отъ того возраженія, что тѣми-же классическими текстами удостовѣряется возможность присужденія по actio empti къ суммѣ меньшей, чѣмъ покупная плата.

Интерполяція  
fr. 70 de evict.,  
fr. 45 B. V. и  
fr. 66 § 3 e  
evict.

Дѣйствительно, такого рода положеніе содержится въ трехъ классическихъ фрагментахъ, но для всѣхъ трехъ случаевъ имѣются достаточныя показанія въ пользу признанія этого положенія добавкой, внесенной въ классическій текстъ составителями юстиниановскихъ Дигестъ. Тексты, о которыхъ идетъ рѣчь, это—1) fr. 70 Dig. de evict. 21. 2, во второй своей части, 2) Fr. 45 pr. Dig. 19. 1, составляющій продолженіе вышеприведеннаго fr. 43 ibid. и, наконецъ, 3) fr. 66 § 3 Dig. h. t. 21. 2, также во второй половинѣ. Два первыхъ отрывка, авторъ которыхъ Павелъ, имѣютъ своимъ предметомъ отвѣтственность продавца за эвикцію по actio empti; третій—говоритъ объ отношеніяхъ между сонаслѣдниками въ случаѣ эвикціи у одного изъ нихъ того, что при раздѣлѣ наслѣдства ему досталось въ его долю.

Яснѣ всего интерполяція видна въ первомъ текстѣ:

Fr. 70 Dig. h. t. 21. 2. Paul. 5 quaest. Evicta re empto actio non ad pretium dumtaxat recipiendum, sed ad id quod interest competit: ergo et, si minor esse coeperit. damnum emptoris erit.

По многимъ признакамъ вторую фразу, въ которой именно и выражена мысль, что въ случаѣ эвикціи actio empti можетъ привести также и къ суммѣ меньшей, чѣмъ покупная плата, слѣдуетъ признать принадлежащей не Павлу, а составителямъ юстин. Дигестъ. Прежде всего, второе положеніе (отъ словъ ergo и т. д.) отнюдь нельзя, какъ то дѣлаетъ текстъ въ его теперешнемъ видѣ, считать

*συνδραμεῖς* первого, такъ какъ въ первой части юристъ Павелъ высказывается со всею ясностью, что искъ обнимаетъ *не только* покупную плату, *но и* «интересъ»; слѣдовательно, по его мнѣнію покупная плата входитъ въ присужденіе по иску *empti* всегда и при всѣхъ обстоятельствахъ безъ исключенія, и никогда искъ не можетъ привести къ суммѣ меньшей чѣмъ покупная плата. Во вторыхъ, предложеніе «*si minor esse coeperit*» не имѣетъ субъекта и добавить его долженъ читатель отъ себя. И наконецъ, выраженіе «*damnum emptoris erit*» для означенія того что наступаетъ «*si minor esse coeperit*», и неопредѣленно, и, въ сущности, юридически безсодержательно, такъ какъ не даетъ отвѣта на вопросъ о *размѣрѣ* присужденія продавца, если эвинцированная вещь подверглась ухудшенію или умаленію въ цѣнѣ. Современные юристы, ссылаясь на нашъ текстъ, говорятъ, что присужденіе продавца въ пользу покупателя не зависитъ отъ покупной платы, а опредѣляется *стоимостью* вещи въ моментъ эвикціи<sup>79)</sup>; по этой мысли въ текстѣ fr. 70 cit. не имѣется и онъ, по меньшей мѣрѣ, допускаетъ и другое толкованіе, согласно которому и въ случаѣ ухудшенія вещи въ основѣ расчетовъ между продавцомъ и покупателемъ лежитъ *именно покупная плата*. Весьма любопытно, что въ такомъ смыслѣ понимать нашъ фрагментъ византійскій юристъ Στέφανος, современникъ Юстиніана; отъ него къ словамъ «*ergo et*» и т. д. имѣется слѣдующая схолія, сохранившаяся въ Базиликахъ:

τοῦταροῦν εἰ χεῖρον ἔτιχε τὸ πρᾶγμα πρὸ τῆς ἐκνικήσεως  
γεγονός, τοῦτο τὸν ἀγοραστὴν ὁρᾷ καὶ ἀναγκάζει οὗτος τὴν  
ἀπομείωσιν λογίζεσθαι τῷ πεπραχότι<sup>80)</sup>.

Итакъ, второе положеніе fr. 70 cit. редактировано неясно и не-точно, и въ этомъ неповиненъ классическій юристъ. Можно даже съ большою вѣроятностью указать ходъ мыслей, подъ вліяніемъ котораго

<sup>79)</sup> *Sintenis*, das gemeine Civilrecht, т. II, § 116, прим. 168. *Windscheid*, Pandecten II § 391, текстъ предъ цифр. 33. *Dernburg* (Pandecten II § 99, текстъ у выноски 27) „на основаніи общихъ правилъ“ временемъ, по которому опредѣляется размѣръ „интереса“ покупателя принимаетъ время постановленія *рѣшенія въ процессѣ о регрессѣ* (а не время эвикціи), что, разумѣется, съ *догматической* точки зрѣнія вполнѣ правильно.

<sup>80)</sup> Basil. 19. 1. 69 Schol. Stephanos ad v. „*ergo*“ (Heimbach. Suppl. I, стр. 286, № 443=II, стр. 326); это указаніе мы заимствуемъ отъ *Rabel*, Haftung, стр. 151, прим. 1.

составители юстиниановскихъ дигестъ сочли нужнымъ дополнить классическій текстъ. Мысль Павла, выраженную въ первой части fr. 70 они поняли въ томъ смыслѣ, что *случай* (случайное увеличеніе стоимости проданной вещи) приноситъ выгоду покупателю, увеличивая отвѣтственность продавца; слѣдовательно, рѣшили они, тотъ-же случай (случайное ухудшеніе вещи или паденіе ея въ цѣнѣ) долженъ, если онъ приноситъ невыгоду, ложиться на того-же покупателя по началу «*cujus commodum, ejus periculum*».

Второе мѣсто, въ которомъ находимъ ту-же мысль, что и во второй части fr. 70 cit., есть fr. 43—45 D. 19. 1, которое также заимствовано изъ 5-й книги «*quaestiones*» Павла. Здѣсь посреди разсужденій о томъ, что продавецъ обязанъ возвратить покупателю затраты, которыя покупатель произвелъ для улучшенія вещи, находимъ слѣдующую краткую фразу:

«...sicut minuitur praestatio, si servus deterior apud emptorem effectus est, cum evincitur».

И здѣсь прежде всего бросается въ глаза, что фраза эта, въ сущности, вдвинута въ ходъ мыслей юриста: она не стоитъ въ связи ни съ предыдущими, ни съ послѣдующими его разсужденіями, которыя въ совокупности представляютъ стройное цѣлое и лишь нарушаются выписаннымъ нами замѣчаніемъ; затѣмъ, въ поясненіе этой фразы въ текстѣ не находимъ ни одного слова, между тѣмъ такое поясненіе необходимо: разъ авторъ признаетъ возможнымъ *уменьшеніе* отвѣтственности продавца («*minuitur praestatio*»), то ему надлежало указать точно, какъ выражается это уменьшеніе, тѣмъ болѣе, что случай увеличенія отвѣтственности продавца въ текстѣ Павла разобранъ и оправданъ съ большою подробностью; ко всему этому, фраза неточна, ибо предложеніе «*cum evincitur*» подаетъ поводъ думать, что отвѣтственность продавца уменьшается лишь подъ вліяніемъ событій, наступившихъ *во время* эвикціоннаго процесса, (а не до него); и наконецъ, «*cum evincitur*» — неправильно въ синтаксическомъ отношеніи. Всѣ эти признаки въ совокупности даютъ основаніе считать приведенную нами фразу: «*sicut... cum evincitur*» вставкой составителей юстиниановскихъ Дигестъ.

Послѣднее, наконецъ, мѣсто, имѣющее отношеніе къ нашему вопросу, это — fr. 66 § 3 Dig. h. t. 21. 2. Здѣсь Папиніанъ разбираетъ

такой случай: раздѣлъ наслѣдства произведенъ между однимъ изъ сонаслѣдниковъ и неуполномоченнымъ представителемъ другого, находящагося въ отсутствіи сонаслѣдника, который впослѣдствіи призналъ дѣйствія *gestor'a*; недвижимость, доставшаяся по раздѣлу первому изъ сонаслѣдниковъ оказалась не входившей въ составъ наслѣдства и эвинцирована ея собственникомъ. Рѣшеніе Папиніана въ томъ видѣ, какъ мы его находимъ въ Дигестахъ, даетъ отвѣтъ на два вопроса: а) на вопросъ о возможности регресса и б) на вопросъ о его содержаніи; регрессъ, по рѣшенію Папиніана обнимаетъ интересъ истца, величина котораго, въ зависимости отъ обстоятельствъ случая можетъ оказаться то выше, то ниже той суммы, въ какую оцѣнена была при раздѣлѣ эвинцированная недвижимость. Очевидно, что, если вторая часть рѣшенія дѣйствительно принадлежитъ Папиніану, то у насъ есть достаточное основаніе признавать, что уже классическая эпоха допускала отвѣтственность продавца предъ покупателемъ за эвикцію въ размѣрѣ меньшемъ, чѣмъ покупная плата. Всмотримся однако поближе въ рѣшеніе Папиніана.

*Papinianus libro 28 quaestionum. Divisione inter coheredes facta si procurator absentis interfuit et dominus ratam habuit, evictis praediis in dominum actio dabitur, quae daretur in eum qui negotium absentis gessit,*

*ut quanti sua interest actor consequatur, scilicet ut melioris aut deterioris agri facti causa finem pretii, quo fuerat tempore divisionis aestimatus, deminuat vel excedat.*

Что касается первой части рѣшенія, то сомнѣваться въ ея принадлежности Папиніану нѣтъ никакихъ основаній: рядъ авторовъ—впервые и кратко Унтергольцнеръ, подробно и основательно Миттейсъ, которому слѣдуетъ Рабель<sup>81)</sup>, вполне правильно указываютъ на то, что здѣсь къ особенностямъ нашего случая для регресса Папиніанъ примѣняетъ искъ имъ-же самимъ введенный въ римскую практику искъ (срвн. *fr. 30 (31) pr. D. 3. 5: fr. 19 pr. D. 14. 3; fr. 10 § 5. Dig. 17. 1*), который у новыхъ юристовъ носить названіе «*quasi institoria*».

<sup>81)</sup> *Unterholzner, Schuldverhältnisse*, т. I, § 200, стр. 421 прим. 9. *Mitteis, Stellvertretung*, стр. 45 слд. *Rabel, Haftung*, стр. 118.

Но принадлежность Папиніану второй части текста отъ слова «ut quanti sua interest» и до конца болѣе чѣмъ сомнительна <sup>82)</sup>. Прежде всего, по обстоятельствамъ, которыя Папиніанъ указываетъ точно и подробно въ началѣ фрагмента, видно, что юристъ не имѣлъ никакихъ основаній входить въ вопросъ о содержаніи регресса: и въ самомъ дѣлѣ единственно-важный пунктъ въ его случаѣ это—то, что раздѣлъ наслѣдства произведенъ не между сонаслѣдниками лично, а при участіи неуполномоченнаго представителя интересовъ отсутствующаго соучастника въ наслѣдствѣ: это обстоятельство могло только вліять на вопросъ о томъ, возможенъ ли регрессъ, но никакъ не на содержаніе регресса; весь вопросъ состоялъ только въ томъ, можетъ ли лицо, не состоящее во власти другого и не получившее полномочій, обязать это другое лицо; какъ только этотъ вопросъ былъ разрѣшенъ, то вопросъ о содержаніи регресса рѣшался самъ собой: это содержаніе должно было оставаться такимъ-же, какъ если бы раздѣлъ наслѣдства былъ произведенъ нормальнымъ порядкомъ, при личномъ участіи сонаслѣдниковъ. Но далѣе: регрессъ между сонаслѣдниками съ тѣмъ содержаніемъ, какое указано во второй части fr. 66 § 3 cit.—т. е. «интересъ»—не только въ высшей степени несправедливъ, но и не подтверждается другими рѣшеніями источниковъ: онъ несправедливъ, ибо, какъ совершенно основательно замѣчаетъ Строгаль <sup>83)</sup>, управомоченному доставляетъ ничѣмъ не оправдываемую выгоду, а на обязанныхъ къ регрессу ложится излишне сурово и можетъ ихъ не только лишитъ всего того, что они получили въ наслѣдствѣ, но и заставить приплатиться собственнымъ карманомъ; онъ не согласуется съ другими рѣшеніями источниковъ <sup>84)</sup>, въ частности съ с. 14 Cod. 3. 36 (verb: «agnoscere detrimentum pro parte»), изъ которыхъ Дербургъ выводилъ, въ случаѣ эвикціи у одного изъ сонаслѣдниковъ объектовъ его наслѣдственной доли, обязанность сонаслѣдниковъ разверстать между собой, пропорціонально ихъ долѣ участія въ наслѣдствѣ, ту сумму, въ которую при раздѣлѣ наслѣдства былъ оцененъ эвипцированный

<sup>82)</sup> *Rabel, Haftung*, стр. 117—119, признавая вторую часть fr 66 § 3 интерполированной предполагаетъ все же „dass er (sil. Papin) die Begrenzung des Anspruches auf den Schätzungswerth ausgesprochen hat“; съ этимъ по основаніямъ приводимымъ далѣе въ текстѣ мы согласиться не можемъ.

<sup>83)</sup> *Strohal, das deutsche Erbrecht* (2-е издан.), стр. 363 слд.

<sup>84)</sup> *Strohal*, 1. с. прим. 24. *Rabel, Haftung*, стр. 119, прим. 2.



объектъ<sup>85</sup>). И, наконецъ, Папиніанъ для права своего времени не могъ дать регрессу то содержаніе, которое указано во второй части fr. 66 § 3 cit.: нельзя отрицать, что въ классическую эпоху «*placitum divisionis*» во многихъ случаяхъ, разъ только это допускалось свойствомъ объекта, скрѣплялось мандипаціей въ виду преимуществъ, связанныхъ съ выполніемъ этого формальнаго акта; далѣе, изъ fr. 25 § 21 D. 10. 2 мы видимъ, что на обязанности судьи совершающаго раздѣлъ, лежало призвать сонаслѣдниковъ къ взаимному обезпеченію отъ эвикціи посредствомъ установленія «*cautiones de evictione*»; въ виду этого, если-бы Папиніанъ почему-либо въ своемъ рѣшеніи напего случая нашелъ нужнымъ указать и содержаніе регресса, то онъ во всякомъ случаѣ могъ и долженъ былъ бы указать его такъ, чтобы въ него могъ уложиться и регрессъ изъ раздѣла, скрѣпленнаго мандипаціей, и изъ раздѣла, сопровождающагося установленіемъ «*cautiones de evictione*»; но совершенно ясно, что регрессъ съ содержаніемъ второй части fr. 66 § 3 cit. не удовлетворяетъ ни первому, ни второму случаю. Въ виду всего вышеизложеннаго необходимо признать вторую часть fr. 66 § 3 cit. добавленіемъ, и при томъ неосторожнымъ и неудачнымъ добавленіемъ, сотрудниковъ Трибоніана.

Подведемъ итогъ анализу текстовъ, свидѣтельствующихъ о содержаніи *a<sup>o</sup> empti* въ классическомъ правѣ эпохи, приблизительно, Сергоровъ: 1) въ это время въ Римѣ дѣйствовало прежде всего правило, съ которымъ встрѣчаемся въ дѣйствующемъ французскомъ и нѣмецкомъ правѣ, и которое проектировано для будущаго русскаго права<sup>86</sup>), а именно: *продавецъ отвечаетъ предъ покупателемъ за эвикцію по меньшей мѣрѣ въ размѣръ покупной платы*; 2) въ отдѣльныхъ случаяхъ отвѣтственность эта можетъ увеличиться, включая въ себя сумму

Содержаніе *a<sup>o</sup> empti* въ исторической перспективѣ.

<sup>85</sup>) Dernburg, Pandecten, т. III § 176, 4.

<sup>86</sup>) Для французскаго права Cod. civ. Art. 1630 и 1631, основанные на доктринѣ *Потье* (Pothier, Vente I, п. 69), который въ свою очередь повторялъ въ данномъ случаѣ ученіе знаменитаго Дюмулена (Molinaeus [† 1566], tractatus de eo quod interest № 68 слд.); то-же и въ италіанскомъ кодексѣ—Codice civile Art. 1486, 1487=Cod Nap. 1630. 1631—см. Giuseppe Boggio, della Evizione negli atti translativi di diritti e specialmente nella vendita (2-е изд.) 1894 № 285 слд. (стр. 312 слд.); для имперскаго нѣмецкаго права тотъ же результатъ вытекаетъ изъ § 440, 1 B. G. B. въ связи съ § 323; для русскаго права будущаго: ст. 206 кн. V Проект. Гражд. Улож. [Объяснительная записка I, стр. 457]; для дѣйствующаго права тотъ же результатъ можетъ быть выведенъ изъ ст. 574, I ч. X т. Св. Зак. Гражд.

затратъ, которыя понесъ покупатель въ цѣляхъ улучшенія приобрѣтенной имъ вещи; 3) возможность увеличенія отвѣтственности продавца выражается юристами (см. Paulus fr. 70 de evict. и fr. 43 E. V.) въ формѣ какъ-бы нововведенія, какъ-бы успѣховъ, достигнутыхъ развитіемъ права ихъ времени. А это въ свою очередь даетъ право предпологать для эпохъ предшествующихъ такое состояніе, когда отвѣтственность продавца ограничивалась покупной платой, когда продавецъ по *actio empti* въ случаѣ эвикціи присуждался къ покупной платѣ, ни къ большей, но и не къ меньшей суммѣ<sup>87)</sup>. И, дѣйствительно, воспоминаніе о такомъ состояніи права весьма отчетливо сохранилось въ нѣкоторыхъ мѣстахъ источниковъ. Такъ, прежде всего заслуживаетъ вниманія рѣшеніе Юліана, содержащееся въ fr. 84 § 5 Dig. de leg. I<sup>o</sup> (30); мѣсто это довольно длинно, но приведемъ изъ него только то, что имѣетъ непосредственное отношеніе къ нашему вопросу.

Iulianus l. 33 digestorum. Qui servum testamento sibi legatum, ignorans eum sibi legatum, ab herede emit..., pretio soluto... *actione ex empto pretium reciperebit, quomadmōdum reciperaret, si homo evictus esset.*

Итакъ, лицу, заключившему о рабѣ договоръ купли—продажи въ невѣдѣніи, что этотъ рабъ назначенъ ему, покупателю, по отказу, и внесенному наслѣднику—продавцу покупную плату, Юліанъ даетъ *actio empti* для полученія обратно уплаченной суммы и добавляетъ: «*quemadmōdum reciperaret, si homo evictus esset*». Не ясно-ли, что для Юліана испытавшій эвикцію покупатель посредствомъ *a<sup>o</sup> empti* имѣетъ право на возвращеніе покупной платы?

Въ связи съ только что приведеннымъ взглядомъ Юліана приобрѣтаетъ значеніе его-же взглядъ на послѣдствіе «*factum de non praestanda evictione*», который чрезъ посредство Ульпіана сохранился въ извѣстномъ fr. 11 § 18 Dig. 19. 1.

Sed Iulianus libro quinto decimo digestorum scribit, etiamsi aperte venditor pronuntiet per se heredemque suum non fieri, quo minus habere liceat, posse defendi ex empto eum in hoc quidem non teneri, quod emptoris interest, ve-

<sup>87)</sup> Срвн. *Rabel, Haftung*, стр. 143.

*rum tamen ut pretium reddat teneri. Ibidem ait idem esse dicendum et si aperte in venditione comprehendatur nihil evictionis nomine praestatu iri: pretium quidem deberi re evicta, utilitatem non deberi: neque enim bonae fidei contractus hac patitur conventionem, ut emptor rem amitteret et pretium venditor retineret.*

Если продавецъ прямо, по договору съ покупателемъ сложившій съ себя отвѣтственность за эвикцію все же обязанъ, по мнѣнію Юліана, возвратить покупную плату, то тѣмъ болѣе къ тому обязанъ продавецъ, несущій отвѣтственность за эвикцію, и его отвѣтственность никакъ не можетъ быть ниже покупной платы.

И, наконецъ, весьма характерный fr. 13 § 9 Dig. A. E. V. 19. 1.

*Ulp. l. 32 ad edictum. Unde quaeritur, si pars sit pretii soluta et res tradita postea evicta sit, utrum ejus rei consequetur pretium integrum ex empto agens an vero quod numeravit? et puto magis quod numeravit propter doli exceptionem.*

Покупатель, внесшій лишь часть покупной платы, подвергся эвикціи: юристъ ставитъ вопросъ, имѣетъ ли покупатель посредствомъ *actio empti* право требовать лишь уплаченную часть платы или же всю цѣликомъ. Не безъ колебаній («et puto magis») вопросъ рѣшается въ первомъ смыслѣ на томъ основаніи, что искъ о покупной платѣ полностью парализуется эксцепціей «doli». Этотъ фрагментъ и вопросомъ, въ немъ поставленнымъ, и порядкомъ, какимъ этотъ вопросъ рѣшается, приводилъ въ изумленіе Беккера, который разсматривалъ вопросъ объ отвѣтственности продавца за эвикцію съ догматической точки зрѣнія<sup>88</sup>). Дѣйствительно, если признавать отвѣтственность продавца за эвикцію въ размѣрѣ интереса покупателя положеніемъ вполне сложившимся и опредѣлившимся въ римскомъ правѣ классической эпохи, то fr. 13 § 9 cit. не можетъ не представляться во всѣхъ отношеніяхъ загадочнымъ: развѣ можно, спрашивать о *правѣ покупателя*, уплатившаго лишь часть покупной платы, на *возвращеніе* уплаченнаго или на удовлетвореніе его въ размѣрѣ всей покуп-

<sup>88</sup>) Bekker, Zur Lehre von der Evictionsleistung (1863 г.—Jahrbücher d. gemeinen Rechts, т. VI), стр. 331.

ной платы, коль скоро содержание регресса покупателя образуетъ его «интересъ», который, какъ открыто говорятъ догматики, не зависитъ отъ покупной платы и опредѣляется стоимостью вещи въ моментъ эвикціи съ прибавкой оцѣнки въ деньгахъ того вліянія, которое эвикція оказала вообще на имущественное положеніе покупателя? Далѣе, зачѣмъ, чтобы отразить требованіе покупателемъ «pretium integrum», необходима эксцепція т. е. преторское средство борьбы съ требованіемъ обоснованнымъ въ гражданскомъ правѣ? И, наконецъ, развѣ рѣшеніе данное fr. 13 § 9 cit., т. е. присужденіе «quod numeravit» правильно? Развѣ, согласно вышесказанному, покупателю не долженъ быть присужденъ его «интересъ» за вычетомъ,—если покупная плата (вся или часть ея) не внесена,—невнесенной (всей или части) покупной платы?... Но всѣ эти недоумѣнія и возраженія немедленно отпадаютъ, какъ только мы признаемъ, что *фрагментъ нашъ предполагаетъ такое состояніе права, когда покупателю за эвикцію присуждалась лишь (внесенная имъ) покупная плата*<sup>89)</sup>. Тогда имѣетъ смыслъ и вопросъ, поставленный въ фрагментѣ, тогда разумно и рѣшеніе, къ которому онъ приходитъ, тогда, наконецъ, объяснимъ и указанный фрагментомъ процессуальный путь достиженія, данного юристомъ рѣшенія: гражданское право признаетъ за эвинцированнымъ покупателемъ право посредствомъ а<sup>0</sup> ex empto требовать возвращенія покупной платы, но преторъ находитъ несправедливымъ удовлетвореніе этого требованія въ томъ случаѣ, когда покупатель внесъ лишь часть покупной платы: въ этомъ случаѣ преторъ заставляетъ вычесть, то, что продавцу еще причитается отъ покупателя, угрожая въ противномъ случаѣ парализовать все требованіе покупателя путемъ включенія въ формулу иска эксцепціи «doli» и, подчиняясь требованію претора, покупатель принужденъ ограничить свою претензію eo «quod numeravit».

<sup>89)</sup> Изъ того, что fr. 13 § 9 cit. принадлежитъ Ульпіану „вовсе не слѣдуетъ, еще, что и мысли, въ немъ высказанныя, принадлежатъ Ульпіану: Пернисе убѣдительношимъ образомъ доказалъ, какъ часто въ своихъ комментаріяхъ къ эдикту Ульпіанъ выписываетъ мысли болѣе раннихъ юристовъ (особенно Помпонія и Юліана), скрывая имя авторовъ и не считаясь съ тѣмъ, что выписываемо имъ совсѣмъ непригодно для права его времени. *Per-nice, Ulpian als Schriftsteller* (Sitzungsberichte der Berliner Academie 1885 г.). стр. 459 слд. 471 слд.

Итакъ, въ конечномъ итогѣ всего вышесказаннаго объ *actio empti*, не будетъ смѣлостью признать, что въ развитіи иска существовали такая стадія, когда присужденіе изъ него ограничивалось покупной платой.

Выше было объяснено, что изученіе развитія иска *ex emptio* предпринято нами съ цѣлью подготовить выясненіе содержанія (присужденія по) гарантирующей стипуляціи. И, поэтому, въ виду только того, что нами полученнаго вывода о содержаніи иска *ex emptio*, мы обязаны придти къ заключенію, что по гарантирующей стипуляціи покупателю присуждалась, (одинъ или нѣсколько разъ взятая), покупная плата. И это заключеніе, въ основѣ своей опирающееся на показаніе *Paul. Sent. II. 17. 2*, т. е. на равенство присужденій *ex emptio* и по гарантирующимъ стипуляціямъ, получаетъ новое подкрѣпленіе, если исходить изъ состоянія права, засвидѣтельствованнаго *fr. 2 h. t. (21. 2)* т. е. если остановитъ свое вниманіе на томъ, что *actio empti* возможна до эвикціи и приводитъ въ случаѣ отказа дать гарантію къ суммѣ, которая присуждается послѣ эвикціи по гарантирующимъ стипуляціямъ; въ этомъ необходимо усматривать прямое указаніе на то, что ни одна изъ формъ гарантирующей стипуляціи не могла давать присужденія къ такой субъективно-измѣнчивой и неопредѣленной величинѣ, какой является понятіе «интереса»: все равно, будемъ-ли мы подъ этимъ терминомъ разумѣть ущербъ, нанесенный эвикціей или же ущербъ отъ отсутствія у продавца права, все равно интересъ не можетъ быть ликвидированъ въ первомъ случаѣ до эвикціи, во второмъ—до того пока будетъ установлено отсутствіе права у продавца. Напротивъ, то, что продавецъ за отказъ дать гарантію до эвикціи присуждается къ тому-же, чѣмъ онъ отвѣчаетъ за эвикцію на основаніи гарантирующей стипуляціи, ясно доказываетъ, что сумма присужденія по любой изъ формъ гарантирующей стипуляціи до эвикціи такъ-же ясно и легко можетъ быть опредѣлена, какъ и послѣ эвикціи, что слѣдовательно присужденіе по гарантирующей стипуляціи, какова бы ни была ея формація, имѣетъ направленіе объективное; и только покупная плата можетъ дать опорный пунктъ для построенія присужденія съ такимъ направленіемъ.

Поэтому, всѣ формы гарантирующей стипуляціи, и въ томъ числѣ и стипуляція *habere licere*, не могутъ имѣть въ основѣ присужденія «интересъ» покупателя, а должны опираться на покупную плату.

Въ основѣ присужденія по гарантирующимъ стипуляціямъ лежитъ покупная плата.

Послѣ всего вышесказаннаго остается лишь вкратцѣ остановиться еще на двухъ текстахъ: а) fr. 11 § 9. А. Е. V. 19. 1 (Nerati-us и b) fr. 60 h. t. 21. 2 (Javol).

а) fr. 11 § 9 cit.—Idem (scilicet Neratius) ait non tradentem quanti interest condemnari, satis autem non dantem, quanti plurimum auctorem periclitari oportet.

Фрагментъ этотъ <sup>90)</sup> оправдываетъ то содержаніе присужденія по гарантирующей стипуляціи, которое принято нами, двумя моментами: α) Присужденіе за непередачу вещи, равное, какъ прямо указано въ текстѣ интересу («quanti interest»), противопоставляется («verb. autem») присужденію за отказъ дать гарантію; это послѣднее, какъ мы знаемъ на основаніи fr. 2 D. h. t. 21. 2, равняется присужденію по гарантирующей стипуляціи; слѣдовательно, гарантирующая стипуляція не приводитъ къ присужденію интереса. β) Присужденіе за отказъ дать гарантію ставится въ fr. 11 § 9 cit. въ параллель съ присужденіемъ *манципанта* (verb «auctorem») за,—это необходимо подразумѣвать въ текстѣ,—нарушеніе «auctoritas»; послѣднее же опирается на величину объективную, на покунную плату; слѣдовательно, на ту же объективную величину опирается и присужденіе по гарантирующей стипуляціи. Къ сожалѣнію, доказательная сила fr. 11 § 9 cit. можетъ быть ослаблена ссылкой на слова текста «satis... non dantem», которыя даютъ нѣкоторое основаніе предполагать, что самъ Нерацій относилъ свое разсужденіе лишь къ *одной* изъ формъ гарантирующей стипуляціи, именно къ т. н. «satisfactio secundum mancipium», о которой упоминаетъ *tabula Baetica* (v. 15. 16) и которая въ другихъ текстахъ называется «stipulatio auctoritatis».

Fr. 60 de evict.  
стип. «habere  
licet» приво-  
дитъ къ при-  
сужденію по-  
купной платы.

б) fr. 60 Dig. h. t. 21. 2 Javol. l. 2 ex Plautio.—  
Si in venditione dictum non sit, quantum venditorem pro  
evictione praestare oporteat, nihil venditor praestabit praeter  
simplicem evictionis nomine et ex natura ex empto actionis  
hoc quod interest.

<sup>90)</sup> Girard, Nouv. Rev. VIII (1884 г.) стр. 427 даетъ этому тексту совершенно неправильное толкованіе, на что указываетъ основательно Rabel, Haftung стр. 136 прим. 5. Толкованіе, близкое къ предлагаемому въ нашемъ текстѣ, даютъ: Bechmann I, стр. 678 въ концѣ, Rabel, въ цитированномъ мѣстѣ.

Текстъ этотъ былъ приведенъ и истолкованъ въ первой главѣ <sup>91)</sup>, потому здѣсь возможно ограничиться самими краткими замѣчаніями. Мы видѣли выше, что только въ текстахъ отъ эпохи Северовъ (fr. 70 h. t. fr. 43 D. 19 1) за искомъ *ex empto* признана возможность поднятъ выше покупной платы, при чемъ эта возможность представляется въ видѣ сравнительно недавняго нововведенія <sup>92)</sup>; въ этомъ заключается основаніе для признанія фразы «*et ex natura ex empto actionis hoc quod interest*» въ текстѣ Яволена вставкой компиляторовъ. Затѣмъ слова «*in venditione*», если только признавать ихъ подлинными, обнимаютъ какъ формальное соглашеніе объ отвѣтственности за эвикцію безъ указанія въ немъ размѣра отвѣтственности т. е. именно стипуляцію формы «*habere licere spondesne?*», такъ и неформальное соглашеніе такого же содержанія и характера, прибавленное къ главному договору въ качествѣ т. н. «*pactum adjectum*». Во всякомъ случаѣ fr. 60 cit., очищенный отъ интерполяціи, даетъ прямое подтвержденіе того, къ чему направлено было все предшествующее изложеніе (этого §), а именно: *стипуляція «habere licere» приводила въ случаѣ эвикціи къ присужденію продавца въ размѣръ «simpla rescupia», т. е. покупной платы.*

Мы въ состояніи теперь дать сужденіе о состоятельности теоріи Жирана. Мы уже знаемъ, что онъ видитъ въ безусловной формѣ гарантирующей стипуляціи т. е. въ стипуляціи «*habere licere*» явленіе болѣе прогрессивное, (а слѣдовательно), и болѣе позднее въ сравненіи съ условной стипуляціей, т. е. съ т. н. «*dupla*» единственно потому, что первая стипуляція, по его мнѣнію, давала искъ съ присужденіемъ на интересъ вѣрителя <sup>93)</sup>. Теперь мы видимъ, что источники этого послѣдняго положенія не только не подкрѣпляютъ, но, и даютъ показанія совершенно въ иномъ направленіи. Поэтому и все ученіе Жирана объ историческомъ значеніи стипуляціи *habere licere* и ея отношеніи къ другимъ формамъ стипуляціонной гарантіи должно быть отвергнуто, какъ несогласное съ источниками.

Несостоятельность взгляда Жирана на историческое значеніе стипуляціи *habere licere*.

<sup>91)</sup> См. выше стр. 41.

<sup>92)</sup> См. выше стр. 122.

<sup>93)</sup> См. выше стр. 91.

Мы обратимся теперь къ теоріи Экка, въ основѣ которой лежитъ, какъ было выше указано, идея, діаметрально-противоположная той, которую старался провести Жираръ.

### § 8. Развѣтіе гарантирующей стипуляціи по теоріи Экка.

Эккъ о стипуляціи «habere licere»

Свои мысли о развѣтіи гарантирующей стипуляціи Эккъ высказываетъ въ началѣ второго параграфа своего извѣстнаго, нѣсколько разъ нами уже названнаго, этюда: «Die Verpflichtung des Verkäufers zur Gewährung des Eigenthums», но излагаетъ ихъ кратко и сжато, и почти безъ представленія доказательствъ<sup>94)</sup>. Въ развѣтіи стипуляціи Эккъ различаетъ два періода: до и послѣ признанія юридической силы за консенсуальнымъ договоромъ о куплѣ. Для перваго періода онъ приписываетъ стипуляціи значеніе весьма широкое: въ ней, по его мнѣнію, вмѣщается вся совокупность лежащихъ на продавцѣ обязанностей—«die dem Verkäufer obliegende Leistung überhaupt»—т. е. и обязанность передачи вещи и отвѣтственность за сохраненіе покупателемъ обладанія ею. Во второмъ періодѣ, когда продавецъ къ передачѣ могъ быть вынужденъ уже посредствомъ *actio empti*, значеніе стипуляціи суживается: ея исключительное назначеніе—устанавливать регрессъ на случай эвикціи. Но вмѣстѣ съ тѣмъ съ этого времени стипуляція развивается дальше и при томъ въ двоякомъ направленіи: яснѣе и точнѣе формулируются условія, при наличности которыхъ регрессъ можетъ имѣть мѣсто, и опредѣленно указывается цѣль, къ которой приводитъ регрессъ. Въ стипуляцію теперь включается точно опредѣленная денежная сумма и причину этого включенія Эккъ усматриваетъ въ той трудности, съ которой сопряжено проведеніе изъ стипуляціи въ неопредѣленной редакціи иска въ случаѣ эвикціи на сумму большію единоразовой покупной платы<sup>95)</sup>.

<sup>92)</sup> Eck, Verpflichtung стр. 15—18.

<sup>96)</sup> Eck, l. c: „Der Inhalt der Stipulation war nun aber keineswegs von vornherein auf den Fall der Eviction besonders berechnet oder auch nur ausdrücklich darauf gerichtet, sondern er lautete anfangs ganz allegemein auf habere licere. Diese Worte aber umfassten bei den nicht durch Mancipation zu vollziehenden Käufen die dem Verkäufer obliegende Leistung überhaupt; ihr Gebrauch drückte den Kaufconsens aus, und ihre *promissio* verpflichtete daher ebenso zum tradere, wie zur Gewähr nach geschener Tradition. Mithin war zunächst die Evictionsstipulation von einer allgemeinen Kaufstipulation noch nicht verschieden... Erst



Таковы мысли Экка; при всей краткости, съ которой онѣ изложены, основная идея выступаетъ вполне ясно: по мнѣнію Экка, стипуляція неопредѣленной редакціи и безусловная т. е. *stipulatio rem habere licere* въ порядкѣ историческаго развитія предшествуетъ стипуляціи опредѣленной и условной т. е. той, одинъ изъ случаевъ которой представляетъ «*dupla*».

Основной тезисъ Экка.

Отмѣченная нами краткость, въ которой выражены мысли Экка, легко и вполне объяснима: основная цѣль автора состояла въ изученіи конечныхъ стадій, которыхъ достигло римское право въ развитіи отвѣтственности продавца за неустановленіе права <sup>96</sup>); и, видя въ стипуляціи «*habere licere*» ступень весьма примитивную, Эккъ отнесся къ вопросу о развитіи гарантирующей стипуляціи, какъ къ вопросу, имѣющему второстепенное значеніе. Мы очень далеки отъ мысли дѣлать упреки автору, заслуги котораго вообще въ цивилистической наукѣ и въ дѣлѣ уясненія строенія римской купли въ частности такъ велики; но все-же не можемъ не пожалѣть о томъ, что Эккъ не далъ своимъ мыслямъ детальнаго развитія и обосновапія, такъ какъ онѣ, въ теперешнемъ ихъ видѣ, способны вызывать сомнѣнія, на которыя у автора не находимъ отвѣта, и которыя могутъ, пожалуй, вызвать недовѣріе къ исходной точкѣ зрѣнія автора: по крайней мѣрѣ, такъ объясняемъ мы себѣ то, что такой осторожный истѣдователь какъ Жираръ, рѣшилъ представить развитіе гарантирующей стипуляціи въ порядкѣ совершенно обратномъ тому, въ какомъ представилъ это развитіе Эккъ.

Начнемъ съ указанія пункта, который въ ученіи Экка представляется намъ наименѣе вѣроятнымъ. Едва-ли можно признать, что стипуляція «*habere licere*» когда-либо, хотя-бы то было въ періодъ до

Возраженія противъ гипотезы Экка.

als der Kauf die Verpflichtung zur Tradition schon durch blossen Consens begründete, ohne eben dadurch den Verkäufer auch schon wegen Eviction haftbar zu machen, mussten sich die beiden Obligationen ex emto und ex stipulatu von einander absondern und genauer entwickeln.. *Die Gewährleistungsstipulation erfuhr eine weitere Ausbildung* in der doppelten Richtung auf die Voraussetzungen und auf das Ziel des Regresses (стр. 15—16)... *Sicher ist als Inhalt der Stipulation... das Versprechen, im Fall der Eviction dem Käufer ein gewisses Vielfaches der Kaufsumme zu erstatten.. Der Grund für diese Aufnahme einer Summe in die Stipulation [war]... die Schwierigkeit aus der allgemein gefassten stipulatio habere licere nach geschehener Entwehrung eine Klage auf ein höheres Interesse, als das einfache Kaufgeld zu begründen* (стр. 17).

<sup>96</sup>) Срвн. „Einleitung“ въ этюдѣ Экка.

документахъ, удостовѣряющихъ погашеніе долга, т. н. «*arroschae*» — развитія купли консенсуальной, періодъ о которомъ въ источникахъ почти не сохранилось воспоминаній, обладала силой обязывать къ передачѣ. Экке говорить: «*zunächst war die Evictionsstipulation von einer allgemeinen Kaufstipulation noch nicht verschieden*», и этимъ положеніемъ, очевидно, приходитъ въ тѣснѣйшее соприкосновение съ весьма распространенной въ наукѣ гипотезой, — извѣстной подъ именемъ т. н. стипуляціонной теоріи, — согласно которой куплѣ, какъ контракту консенсуальному, предшествовала такая стадія, когда сдѣлка эта заключалась въ двухъ одностороннихъ въ стипуляціонной формѣ данныхъ и, по Іерингу, взаимно обусловленныхъ — обѣщаній продавца и покупателя<sup>97)</sup>. Вопросъ о состоятельности этой гипотезы въ данномъ мѣстѣ возможно оставить открытымъ<sup>98)</sup>, такъ какъ занимающій насъ тезисъ Экка доступенъ проверженію или, по меньшей мѣрѣ, возраженіямъ

а) Stip. «habere  
licere» не обя-  
зывала къ пе-  
редачѣ.

и безъ обсужденія состоятельности стипуляціонной теоріи. Противъ обязанности передачи, какъ части въ содержаніи стипуляціи *habere licere*, рѣшительный протестъ заявилъ Бехманнъ, по взгляду котораго, наша стипуляція не только не въ силахъ обязать къ активной дѣятельности, необходимой для передачи, но даже не связываетъ промитента въ томъ чисто пассивномъ отношеніи, которымъ связанъ, напри- мѣръ, наслѣдникъ, обремененный легатомъ въ формѣ «*sinendi modo*» (Gai II. 209), и которое сводится къ обязанности допустить управомоченнаго къ самостоятельному овладѣнію вещью. И Бехманнъ, поэтому вообще отказывается понять, какимъ образомъ обѣщаніе, суть котораго выражена въ терминахъ «*habere licere*», могло служить вѣри- телю<sup>99)</sup> основаніемъ для достиженія обладанія надъ вещью. Этимъ, очевидно, Бехманнъ хочетъ сказать, что наша стипуляція заключа- лась сторонами уже послѣ или, по крайней мѣрѣ, одновременно съ врученіемъ вещи пріобрѣтателю ея. И эту же мысль открыто выска- зываетъ и защищаетъ Рабель, исходя изъ значенія глагола «*habere*» въ языкѣ техническо-юридическомъ: глаголъ этотъ фигурируетъ въ

<sup>97)</sup> Указанія литературныя, равно какъ и главнѣйшія аргументы, на ко- торые опирается эта гипотеза см. Girard Manuel стр. 532 прим. 1.

<sup>98)</sup> Послѣдующее изложеніе само собой покажетъ, что въ этой гипотезѣ правильно; здѣсь замѣтимъ только, что она — съ надлежащими измѣненіями — вполне уживается, — а не противорѣчитъ, какъ повидимому склоненъ думать Жиранъ (Manuel I. с.), — съ принятой нами (въ § 1 первой главы) гипотезой „реальнаго“ прошлаго купли продажи.

<sup>99)</sup> *Bechmann*, Kauf. I стр. 380—381.

здѣсь его значеніе, равно какъ значеніе соотвѣтствующаго ему въ гречески написанныхъ актахъ термина «ἀπέχειν», выяснено тщательными изслѣдованіями Эрмана <sup>100)</sup>;—онъ встрѣчается, далѣе, въ очень древнихъ формулахъ наприм., въ формѣ назначенія *legatum per vindicationem*. въ интердиктѣ *de arboribus caedendis*, и вездѣ ему, по мнѣнію Рабеля, присущъ тотъ-же отгѣнокъ въ значеніи, что и нѣмецкому «*behalten*», т. е. удерживать (для времени будущаго) обладаніе какимъ либо предметомъ, который уже находится во власти обладателя <sup>101)</sup>. Введя это значеніе «*habere*» въ нашу стипуляцію, мы должны будемъ признать, что она предполагаетъ передачу уже совершившейся или же совершающейся одновременно съ заключеніемъ самой стипуляціи. И подкрѣпленіе этой мысли, думаемъ, можетъ быть получено изъ разсмотрѣнія одного мнѣнія Нерація, въ которомъ заслуживаетъ вниманія размѣщеніе юристомъ возможныхъ для *actio empti* цѣлей. Это—*fr. 11 § 8. E. V. 19. 1*, гдѣ читаемъ: «*Neratius... ait ex empto actionem esse, ut habere licere emptore caveatur, sed et ut tradatur ei possessio*». Почему, спрашивается, передача, въ которой покупатель заинтересованъ прежде всего, отодвинута въ сравненіи съ обязанностью отвѣтствовать за эвикцію на второй планъ? Строеніе этой сентенціи легко объяснить, если предположить, что Нерацій повторяетъ традиціонную формулировку, которая сложилась еще въ ту эпоху, когда признаніе силы за куплей консенсуальной было дѣломъ сравнительно недавняго прошлаго. Въ эпоху, когда купля продажа находилась еще въ стадіи акта натурального или реального, сдѣлки эта для объектовъ изъ разряда *res nec mancipi* свершалась тѣмъ, что продавецъ вручалъ въ обмѣнъ на покупную плату вещь и обязывался предъ получателемъ вещи стипуляціей «*habere licere*»; послѣдняя, такимъ образомъ, составляетъ существенную и необходимую принадлежность сдѣлки. Поэтому, если-бы продавецъ по той или иной причинѣ не далъ этой стипуляціи, то «*bona fides*», управляющая отношеніями сторонъ, обязываетъ продавца довершить начатое и покупателю дается искъ: «*ut habere licere [ei] caveatur*» <sup>102)</sup>; Въ дальнѣйшемъ развитіи

<sup>100)</sup> *Erman*, Sav. Zeitschrift der Savigny—Stiftung (R. A.) т. 20-ый стр. 206 слд.—онъ-же *Archiv für Papyrusforschung* т. 1: „Die Hale-Quittuna, bei den Griechen“ стр. 77 слд.

<sup>101)</sup> *Rabel*, Haftung стр. 46 прим. 2.

<sup>102)</sup> Такимъ образомъ, вопреки общепринятому мнѣнію, мы не связываемъ возникновеніе *actio empti* съ признаніемъ силы за консенсуальнымъ контрактомъ купли.

обѣщаніе передать вещь за деньги изъ «*pactum nudum*» переходить въ юридически дѣйствительное обязательство и въ соотвѣтствіи съ этимъ къ прежней цѣли иска покупателя присоединяется новая: «*ut tradatur ei [scil. emptori] possessio?*»<sup>103</sup>) Если принять предложенное здѣсь толкованіе fr. 11 § 8 cit., то изреченіе Нерація въ первой своей части служить подкрѣпленіемъ того, что *въ періодъ до признанія силы за куплей консенсуальной*,—а къ этому именно времени и относитъ свою гипотезу Эккъ—*стипуляція «habere licere» заключалась или одновременно съ врученіемъ вещи, или же послѣ него, и потому обязывать къ передаче, уже выполненной, не могла.*

b) Эккъ игнорируетъ то, что наша стипуляція *in faciendo consistit*.

Далѣе намъ кажется, что развитіе гарантирующей стипуляціи въ изображеніи Экка оставляетъ скрытымъ то внутреннее принципиальное различіе, которое на основаніи источниковъ слѣдуетъ видѣть между обѣими формами гарантирующей стипуляціи: безусловной («*habere licere*»)—и условной (*dupla* или *simples*). По мысли Экка вторая представляетъ лишь болѣе точное и подробное опредѣленіе того, что уже заключается въ первой и лишь въ такомъ смыслѣ Эккъ говоритъ о «дальнѣйшемъ развитіи» («*eine weitere Ausbildung*»), которое получила гарантирующая стипуляція<sup>104</sup>). Однако, изъ сопоставленія стипуляціи «*habere licere*» въ той редакціи, которая сохранилась у Варрона (Reg. Rus. II. 2. 6), съ формуляромъ «*duplae*» въ той реконструкціи, которую предлагаетъ Эккъ<sup>105</sup>) и которая, несомнѣнно, весьма близка къ истинѣ, видно, что въ первомъ случаѣ предъ нами *obligatio quae in faciendo consistit*, налагающее обязанность къ извѣстной *дѣятельности*, тогда какъ вторая форма представляетъ собой исключительно *obligatio in dando*. И если къ этимъ фактамъ мы присоединимъ обще-извѣстную строгость и точность, съ которой старо-римская практика относилась къ составленію сдѣлокъ и ихъ толкованію, то

<sup>103</sup>) И здѣсь мы уклоняемся отъ точки зрѣнія Бехмана,—наибольшаго авторита по вопросу объ исторіи римской купли,—который предполагаетъ даже для консенсуальной купли такую стадію, когда сдѣлка эта представляла „*negotium strictum*“ (см., напр., Bechmann, I стр. 467: „*Kauf und Miethe... ursprünglich und geraime Zeit ohne den Charakter bona fides existirt haben*“), мы думаемъ, что купля безъ дѣйствія въ ней началъ „*bona fides*“ едва-ли возможна; другой вопросъ, что самое понятіе „*bona fides*“ исторически измѣнчиво, развивается съ ходомъ исторіи и въ ширь и въ глубь.

<sup>104</sup>) См. Eck, Verpflichtung стр. 16.

<sup>105</sup>) Eck, Verpflichtung стр. 19. 20 ср. выше вын. 95.

естественно заподозрить, что различіе въ построеніи формуляровъ той и другой стипуляціи предполагаетъ и различіе въ практическомъ ихъ дѣйствіи и послѣдствіяхъ. И, если-бы поставить вопросъ объ этихъ практическихъ различіяхъ, если-бы спросить, въ чемъ именно состоитъ та дѣятельность, которую требуетъ гарантія безусловная и къ которой не обязываетъ гарантія условная, то на этотъ вопросъ въ изложеніи Экка мы не найдемъ никакого отвѣта.

Въ тѣсной связи съ только что указаннымъ стоитъ и то обстоятельство, что одна изъ формъ условной гарантіи, а именно стипуляція «*simplae*», содержаніе которой съ точностью видно изъ Pap. Brit. 229 <sup>106)</sup>, Эккомъ совершенно упущена изъ виду, при объясненіи причинъ, вызвавшихъ замѣну неопредѣленно редактированной стипуляціи, т. е. *habere licere* формами съ опредѣленнымъ указаніемъ суммы отвѣтственности продавца <sup>107)</sup>. Мы выше видѣли, что обѣ стипуляціи, т. е. и «*habere licere*» и «*simpla*» въ случаѣ эвикціи даютъ покупателю искъ въ размѣрѣ покупной платы. Въ виду этого не только несостоятельно то объясненіе, которое предлагаетъ Эккъ, но и опять поднимается Эккомъ не разрѣшенный вопросъ: въ чемъ же различіе въ содержаніи отвѣтственности по стипуляціи «*habere licere*» и «*simpla*», какая изъ этихъ формъ и почему должна быть признана формой болѣе ранней и примитивной?

И наконецъ, содержаніе стипуляціи *habere licere*, въ частности обязанность продавца и его наслѣдниковъ не препятствовать обладанію покупателя, въ сближеніи съ вещнымъ эффектомъ, который при наличности у продавца права собственности, является неизбѣжнымъ послѣдствіемъ выполненія купли, не можетъ не вызывать недоумѣнія: казалась бы вещная позиція, приобретаемая покупателемъ, въ достаточной мѣрѣ ограждаетъ его отъ какихъ бы то ни было посягательствъ со стороны продавца и его наслѣдниковъ, и рядомъ съ этимъ совершенно излишне установленіе особымъ соглашеніемъ личной связанности продавца и его наслѣдниковъ. Однако, это явленіе, которое съ точки зрѣнія практико-догматической представляется, какъ сказано, лишеннымъ разумнаго основанія, но всей вѣроятности, имѣетъ свое оправданіе въ историческомъ прошломъ купли и ея послѣдствій. По-

<sup>106)</sup> Документъ этотъ приведенъ выше на стр. 103.

<sup>107)</sup> *Eck*, *Verpflichtung* стр. 17 въ концѣ—ср. выше вын. 95.

этому-то мы и думаемъ, что историческое освѣщеніе развитія гарантирующей стипуляціи и выразившагося въ ней состава обязанностей продавца должно также опредѣлять и указать то отношеніе, въ которомъ,—именно съ точки зрѣнія исторической,—стояла личная связанность продавца и его наслѣдниковъ не вмѣшиваться въ обладаніе покупателя къ вещному эффекту, который создается въ результатѣ купли для покупателя. И обратно: любая картина исторіи гарантирующей стипуляціи, разъ только она оставляетъ безъ освѣщенія именно эту сторону дѣла, должна быть признана страдающей пробѣломъ и неясностью.

Причина слабости теорій Экка и Жирара.

И Эккъ, и Жираръ, существенно расходясь въ конечномъ результатѣ своихъ построений, сходятся въ томъ, что работаютъ одинаковымъ приемомъ: оба они стремятся раскрыть развитіе гарантирующей стипуляціи, опредѣлить ея исходное содержаніе, и установить ея историческую роль и значеніе исключительно на основаніи тѣхъ данныхъ, которыя можно почерпнуть изъ римскихъ источниковъ. Но мы уже имѣли случай замѣтить, что именно для наиболѣе раннихъ стадій въ развитіи института показанія римскихъ источниковъ и скудны, и смутны, и потому загадочны. Особенно это относится къ стипуляціи «habere licere»: чтó положительнаго, достовѣрнаго, можемъ мы сказать о ней на основаніи того, что сохранилось въ источникахъ классической эпохи? единственно то, что мы имѣемъ дѣло съ правовой фигурой, смыслъ и значеніе которой неясны и понятны уже для классическихъ юристовъ, и потому именно, что этотъ смыслъ и это значеніе скрыты гдѣ-то въ глубинѣ отдаленнаго прошлаго. Естественно поэтому, что изслѣдователь, замкнувшійся въ кругъ подобнаго рода источниковъ, строго говоря, долженъ отказаться отъ всякаго болѣе или менѣе опредѣленнаго рѣшенія вопроса объ историческомъ прошломъ гарантирующей стипуляціи, ибо малѣйшая опредѣленность легко можетъ повести его къ коллизіи съ источниками. И подтвержденіе этому мы и видимъ на теоріи Жирара: его основной тезисъ—превосходство «habere licere» надъ другими формами стипуляціонной гарантіи—поставленъ имъ ясно и опредѣленно; но къ сожалѣнію, именно этотъ тезисъ, какъ мы старались показать выше, не оправдывается источниками и долженъ быть признанъ несоотвѣтствующимъ исторической дѣйствительности.

Въ ученіи Экка мы встрѣчаемся съ построеніемъ гораздо болѣе неопредѣленнымъ, гораздо менѣе рѣзко очерченнымъ. Благодаря этимъ свойствамъ Эккъ, по крайней мѣрѣ, въ основной тезѣ своего ученія не становится въ прямую коллизію съ показаніями источниковъ, но въ то же время тѣ же свойства лишаютъ его ученіе убѣдительности и доказательности. И въ самомъ дѣлѣ, все, что въ источникахъ говорить противъ исходнаго положенія Жирана, все это говоритъ въ пользу того, что Эккъ стоялъ на правильной точкѣ зрѣнія, когда стремился представить стипуляцію «habere licere» наиболѣе ранней и наименѣе развитой формой гарантирующей стипуляціи. Но, съ другой стороны, нельзя не признать, что у самого Экка мы не находимъ достаточнаго доказательства правильности основной тезы его ученія, такъ какъ тѣ немногія положенія, которыя нами разобраны выше, по своей несостоятельности или неопредѣленности не могутъ быть признаны доказательными аргументами.

Въ виду всего вышесказаннаго нельзя не приветствовать, какъ шагъ прогресса, попытку Рабеля освятить темный вопросъ о развитіи гарантирующей стипуляціи приѣмомъ историко-сравнительнаго изученія <sup>108)</sup>. Рабель основнымъ своимъ положеніемъ, именно взглядомъ на стипуляцію habere licere, какъ пайболѣе примитивную форму гарантирующей стипуляціи, примыкаетъ къ Экку: но внесеніе въ вопросъ историко-сравнительнаго освѣщенія, не только придаетъ построенію Рабеля характеръ самостоятельности, но и даетъ достаточное основаніе признать въ ней такое рѣшеніе вопроса, которое наиболѣе приближается къ истинѣ: Рабель достигаетъ обоснованности того положенія, изъ котораго исходилъ Эккъ, но исходилъ въ сущности безъ представленія достаточныхъ основаній; во вторыхъ, благодаря гипотезѣ Рабеля картина развитія гарантирующей стипуляціи представляется въ такомъ видѣ, что получаютъ удовлетворительное разрѣшеніе и объясненіе и всѣ тѣ детальныя пункты и вопросы, которые остались слабо освѣщенными у Экка. Это даетъ основаніе видѣть въ гипотезѣ Рабеля построеніе, наиболѣе приближающееся къ исторической дѣйствительности <sup>108a)</sup>.

Подкрѣпленіе  
Рабелемъ ги-  
потезы Экка  
методомъ срав-  
нительнымъ.

<sup>108)</sup> *Rabel*, die Haftung des Verkäufers wegen Mangels in Recht стр. 35—65.

<sup>108a)</sup> См. отзывъ о трудѣ Рабеля. *Wenger* въ *Zeitschrift für Privat—und Oeffentliches Recht der Gegenwart* т. 31 стр. 159 слд., въ особенности стр. 164 и *Erman, Savigny-Zeitschrift* (R. A.) т. 25 стр. 457 слд.

Рабель строить свои заключенія, на основаніи изученія обязанностей продавца въ правѣ другихъ народовъ древняго и новаго міра: построеніе этихъ обязанностей ярко и ясно выражается въ многочисленныхъ къ намъ дошедшихъ актахъ купли-продажи. При этомъ, естественно Рабель избираетъ такія правовыя системы, которыя ближе другихъ способны бросить свѣтъ на исторически темные вопросы римскаго права: таковы право эллинистическое, и раннее германское право.

Для сужденія о степени состоятельности выводовъ Рабеля необходимо сдѣлать, хотя-бы въ краткихъ чертахъ, характеристику разрабатаннаго имъ матеріала.

### § 9. Стипуляція „*habere licere*“ въ историко-сравнительномъ освѣщеніи. Гипотеза Рабеля.

Греко-египетскіе папирусы.

Составъ сдѣлки купли-продажи въ греко-восточномъ правѣ мы въ состояніи изучить благодаря показаніямъ папирусовъ, которые найдены были въ большомъ числѣ, начиная съ конца семидесятыхъ годовъ истекшаго XIX столѣтія, (зима 1877—78 г.—находка въ El-Fajum), въ различныхъ мѣстностяхъ Египта. Въ настоящее время они публикуются въ различныхъ изданіяхъ, предпринятымъ при непосредственнымъ участіемъ и ближайшемъ руководствѣ лучшихъ знатоковъ античной палеографіи<sup>109</sup>). По датѣ своего происхожденія документы эти обнимаютъ болѣе чѣмъ пятисотлѣтній періодъ времени, начиная отъ эпохи Птолемеевъ и кончая подчиненіемъ Египта власти арабскихъ завоевателей въ половинѣ VII столѣтія нашей эры. Содержание того, что даютъ папирусы, крайне разнообразно, затрагиваетъ почти всѣ стороны античной культуры, и благодаря этому греко-египетскіе акты являются прежде всего источникомъ первостепенной важности для историка античной культуры вообще<sup>110</sup>). Но не менѣе велико

<sup>109</sup>) Свѣдѣнія о различныхъ публикаціяхъ по Ноябрь 1899 года даетъ *Wilken*, *Archif. f. Papyrusforschung* Bd. 1 Heft. 1 стр. 2 слд., тамъ же и систематическій обзоръ юридическаго матеріала, содержащагося въ папирусахъ, къ этому слѣдуетъ присоединить, *Wilken*, *Archiv f. Papyrusforschung* Heft. 3 стр. 544—552.

<sup>110</sup>) Общую характеристику значенія этихъ документовъ для различныхъ сторонъ изученія древности даетъ *Wilcken*, *Die griechischen Papyrusurkunden* (Brln. 1897).—также *L. Mitteis*. *Aus den griechischen Papyrusurkunden* (Lpzg. 1900). и *L. Wenger*. *Papyrusforschung und Rechtswissenschaft* (Graz 1903); въ послѣдней брошюрѣ стр. 13 слд. краткая исторія находокъ папирусовъ.



ихъ значеніе и для юриста <sup>111)</sup>: цѣлый рядъ папирусовъ имѣетъ содержаніе юридическое, касается самыхъ важныхъ вопросовъ права публичнаго, процессуальнаго и наконецъ, гражданскаго; къ послѣднему прямое отношеніе имѣютъ тѣ документы, на которыхъ закрѣплены самыя разнообразныя частно-правныя сдѣлки, какъ то заемъ, квитанція о погашеніи долга, наемъ, купля-продажа, брачныя контракты съ опредѣленіемъ имущественныхъ отношеній супруговъ, завѣщанія и др. Теперь, благодаря главнымъ образомъ почину Миттейса въ его извѣстномъ трудѣ «Das Reichsrecht u. Volksrecht in den östlichen Provinzen der römischen Kaiserzeit» <sup>112)</sup>, на Западѣ рядъ выдающихся юристовъ историческаго направленія посвящаетъ свои силы юридическому анализу этихъ документовъ и, результаты, при этомъ получаемые, бросаютъ иногда неожиданно новый свѣтъ на многія темныя явленія исторіи римскаго права.—Для романистовъ особую цѣнность имѣютъ греческіе акты птоломеевской и римской эпохъ: они не только вводятъ насъ въ повседневную дѣловую практику страны съ высоко развитой культурой, но и наглядно и убѣдительно удостовѣряютъ, что въ Египтѣ на протяженіи ряда столѣтій, отъ эпохи Лагидовъ и во весь римскій періодъ, далеко вглубь т. н. византійскаго періода римской исторіи, дѣйствовало право, которое по формальной законченности и технической обработкѣ, конечно уступаетъ праву римскому, но по богатству идей и глубинѣ содержанія является его достойнымъ соперникомъ:—право это—греческое, точнѣе эллинистическое <sup>113)</sup>. Къ сказанному остается добавить, что благодаря особенностямъ юридическаго положенія Египта въ эпоху Діадоховъ и въ первыя два столѣтія римскаго господства рядомъ съ актами, написанными по гречески съ соблюденіемъ греческихъ формъ и по указаніямъ греческаго права, имѣются къ намъ дошедшіе національные или т. н. демотическіе акты, которые написаны на туземномъ языкѣ, съ соблюденіемъ формъ и тре-

Значеніе актовъ птоломеевской и римской эпохи.

<sup>111)</sup> Для юриста особенно любопытенъ только-что названный этюдъ Weniger'a: здѣсь, слѣдуя порядку пандектной системы, авторъ обзрѣваетъ кратко то, чѣмъ исторія римскаго гражданскаго права и процесса обогащается благодаря изслѣдованіямъ папирусовъ (стр. 25—50).

<sup>112)</sup> Объ этомъ трудѣ великій Моммзенъ далъ слѣдующій отзывъ: „Mitteis Volksrecht ist ohne Frage unter den in unserer Zeit auf dem Gebiet des alten Rechts angestellten Untersuchungen eine der „vorzüglichsten und fördernden“ (Mommson, Röm strafrecht (стр. 116 прим. 1).

<sup>113)</sup> Mitteis, Reichsrecht. Cap. 2 „Hellenistisches Recht стр. 61 слд.; онъ же, Aus den Papyrusurkunden стр. 19, 20 и выноска 29.

бований національнаго права; они доступны неспециалистамъ чрезъ посредство египтологовъ и въ особенности благодаря Ревилью, который установилъ какъ для другихъ контрактовъ, такъ и для контрактовъ купли-продажи основную схему <sup>114)</sup>. Значеніе демотическихъ контрактовъ двояко: съ одной стороны, въ нихъ отражается обычное, народное право, восходящее въ весьма отдаленному времени, съ другой—сравненіе ихъ съ греческими актами птоломеевской эпохи показываетъ, что эти послѣдніе повторяютъ нѣкоторые статьи и оговорки, присущія контрактамъ демотическимъ <sup>115)</sup>.

Составъ обязанностей продавца въ греко-египетскихъ актахъ.

Какъ сказано, въ числѣ частно-правныхъ актовъ, представленныхъ папирусами, имѣется достаточное количество актовъ купли-продажи, которые по датѣ своей приходятся на періодъ отъ эпохи Птолемея и кончая византійской эпохой римской исторіи. Изучая построеніе этихъ контрактовъ, изслѣдователи—Wessely, Gradenwitz и Rabel <sup>116)</sup>—пришли къ выводу, что въ составѣ ихъ несмотря на значительныя отклоненія въ частностяхъ, имѣются и постоянныя черты и оговорки, преемственно повторяющіеся на протяженіи ряда столѣтій. Такъ, послѣ означенія даты сдѣлки, лицъ въ ней участвующихъ и ея предмета, помѣщается статья, въ которой продавецъ, удостовѣривъ полученіе покупной платы полностью <sup>117)</sup>, заявляетъ о переуступкѣ имъ предмета продажи въ прочное и вѣчное обладаніе покупателя и его преемниковъ; въ болѣе раннихъ актахъ статья эта редактирована сравнительно кратко <sup>118)</sup>; но съ теченіемъ времени редація ея все расширяется и расширяется подъ очевиднымъ стремленіемъ по возможности

<sup>114)</sup> Revillout *Chrétomatie demotique* стр. XLII слд.—схему демотическихъ контрактовъ купли приводитъ Rabel, *Haftung* стр. 38 прим. 2.

<sup>115)</sup> Spiegelberg, *Die demotischen Papyri der Strassburger Bibliothek* стр. 9 слд.

<sup>116)</sup> Wessely, *Corpus Papyrorum Raineri* I стр. 9—16; Gradenwitz, *Einführung in die Papyruskunde* §§ 4. 5 (стр. 51—63) §§ 12. 13 (стр. 101—109). Rabel, *Haftung* стр. 40—41.

<sup>117)</sup> Заслуживаетъ вниманія, что это завѣреніе въ полученіи покупной платы дѣлается и тамъ, гдѣ въ сущности продажа совершается въ кредитъ ср. Wessely, l. c. „Mochte auch in Wirklichkeit der Preis nicht vollständig bezahlt sein, mochten nur fingierte Darlehensurkunden für den Rast ausgestellt worden sein, der Kaufcontract beginnt mit den Worten: „Du hast bezahlt, mein Herz ist. befriedigt“.

<sup>118)</sup> Такъ, въ греческомъ переводѣ одного демотическаго контракта соотвѣтствующая статья гласитъ: „οὐδ' ὄστιν ἀπὸ τῆς ἐνεστώσης ἡμέρας ἐπὶ τοῖς ἀπαντα χρόνον“—Wessely, *Papyr. script. graec. specimina isagogica* tab. 6, № 5 v. 5

полно и исчерпывающе охарактеризовать съ матеріальной стороны полноту власти, приобрѣтенной покупателемъ <sup>119)</sup>; встрѣчаемъ её въ прежней полнотѣ и объёмѣ и въ актахъ, относящихся къ концу 3-го вѣка нашей эры <sup>120)</sup>. Вслѣдъ за тѣмъ продавецъ принимаетъ на себя двоякаго рода обязательство: а) онъ обязуется за себя и за своихъ наслѣдниковъ не вступаться въ обладаніе покупателя, не оспаривать его: «μὴ ἐπέρχεσθαι, μὴ ἐπιπορεύεσθαι, μὴ ἐχκαλεῖν» <sup>121)</sup>; б) онъ обязуется, на случай вступленія третьихъ лицъ съ притязаніями, въ проданное имущество (ἐπέρχεσθαι, ἀντιποιεῖσθαι, ἐπιφέρεισθαι), устранить (ἐξίστασθαι, ἀφίστασθαι, ἐχδιχεῖν) эти притязанія; это и есть, какъ мы уже замѣтили, обѣщаніе защиты или «βέβαιωσις» <sup>122)</sup>. Исполненіе обояхъ обязательствъ обезпечено неустойкой, которая слѣдовательно подлежитъ уплатѣ и въ томъ случаѣ, когда самъ продавецъ или его правопреемники посягнуть на обладаніе покупателя, и тогда, когда эти- же лица не окажутъ защиты отъ третьихъ вступщиковъ; такъ, въ актѣ отъ 271 р. Ch.—Corp. Pap. Rain. № 9.—неустойка, которой связывается продавецъ начинается словами: «ἐὰν δὲ ἐπέλθῃ ἡ μὴ βέβαιωσω» т. е. «если я самъ нарушу (твое, покупателя, обладаніе)», или же не окажу (тебѣ) защиты» <sup>123)</sup>.

Таковы наиболѣе типическія, постоянныя черты въ составъ греко-египетскихъ купчихъ; въ отдѣльныхъ актахъ они получаютъ болѣе детальное опредѣленіе и развитіе. Такъ, иногда продавецъ къ обѣщанію оказать покупателю всяческую защиту присоединяетъ завѣреніе, что отчуждаемое имущество не состоитъ въ залогѣ и никому раньше имъ, продавцомъ, не было отчуждено. Но особенно стереотипна <sup>124)</sup> для актовъ отчужденія недвижимостей, начиная съ эпохи послѣ Антониновъ <sup>125)</sup> фраза, что отчуждаемое имущество: «καθαρὸν ἀπὸ τε ἄλλων» прѣ-

<sup>119)</sup> Въ этомъ отношеніи характеренъ и типиченъ актъ отъ 83—4 р. Ch. Corp. Rain. № 1, v. 18 sq.

<sup>120)</sup> См. „παράχωρησις“ отъ 271 р. Ch. Corp. Rain. № 9 vv. 12—13.

<sup>121)</sup> Рядъ актовъ, гдѣ встрѣчается эта статья, приводитъ Rabel стр. 37 прим. 2.

<sup>122)</sup> См. выше стр. 54 прим. 103, гдѣ приведено и указаніе актовъ.

<sup>123)</sup> См. актъ отъ 68 р. Ch. Kenyon, Grek Papyri in the British Museum II, № 154 (стр. 179) v. 13 sq.

<sup>124)</sup> Это указалъ впервые Wessely Corpus Pap. Rain. I стр. 14.

<sup>125)</sup> Corp. Pap. Rain. №№ 61, 90, 103, 104, 106, 109, 112, 113, 122, 123, 130—132, 141, 144, къ сожалѣнію, всѣ эти акты дошли до насъ въ очень фрагментарномъ видѣ.

συν καὶ οἰκονομῶν): формула эта стоитъ въ связи съ регистраціей поземельныхъ правъ въ поземельномъ катастрѣ (βιβλιοθήκη ἐγχετῶων), и означаетъ, что въ этомъ катастрѣ отчуждаемая недвижимость значится чистою отъ предварительныхъ отмѣтокъ о продажѣ и отъ всякихъ вещныхъ обремененій (οἰκονομία), главнымъ образомъ отъгипотекъ<sup>126</sup>).

Нотаріальные  
формуляры въ  
восточной  
практикѣ.

Наблюдая этотъ неизмѣнно на протяженіи ряда столѣтій повторяющийся составъ актовъ о куплѣ-продажѣ, нельзя не придти къ заклю-

<sup>126</sup>) Въ текстѣ затронуть высоко интересный вопросъ о регистраціи вещныхъ правъ на недвижимость по греко-египетскому провинціальному праву, вопросъ, честь открытія и уясненія котораго—на основаніи данныхъ изъ папирусовъ—принадлежитъ Mitteis'у: см. его этюды въ Hermes, XXX, стр. 592—605; XXXIV, стр. 91—98, и въ особенности въ Archiv f. Papyrusforschung I, 183—199.—Несомнѣннымъ представляется слѣдующее: существовавшій издавна въ Египтѣ поземельный катастръ во время, къ которому относятся показанія папирусовъ, приобрѣлъ значеніе учрежденія, приводящаго въ ясность и гласность поземельныя права, ибо въ т. н. „βιβλιοθήκη ἐγχετῶων“ заносились акты пересвоенія и вещнаго обремененія недвижимости. Техника записей доведена была до такой высокой степени совершенства, что открывало возможность занесенія такихъ записей, которыя на языкѣ современныхъ вотчинныхъ уставовъ называются „предварительными отмѣтками“ или „Vormerkungen“, по нѣмецкой терминологіи. Процессъ укрѣпленія, повидимому, сводился къ слѣдующему. Отчуждатель сообщалъ объ отчужденіи въ центральное вотчинное установленіе „βιβλιοθήκη ἐγχετῶων“, которое, не найдя препятствій къ акту отчужденія, дѣлало у себя въ реестрѣ предварительную отмѣтку и давало знать мѣстному по нахожденію имущества нотаріату („γασφρεῖον“,—хотя встрѣчаются и другія наименованія; здѣсь совершался самый актъ отчужденія, вносились пошлины и отсюда-же поступало увѣдомленіе въ центральную „βιβλιοθήκη“, которая обращала предварительную отмѣтку въ окончательную запись пересвоенія или обремененія.—Правда, особенно важный и любопытный для юриста вопросъ, а именно степень осуществленія въ греко-египетскомъ поземельномъ правѣ того начала которое принято называть „принципомъ публичности“, остается неяснымъ... но нельзя не согласиться съ Wenger'омъ, когда онъ говоритъ, что историко-юридическое изученіе папирусовъ „für den Rechtshistoriker eine neue Warnung davor sein muss, die Rechtsgeschichte vom einseitig nationalen Standpunkte aus zu betrachten“ (Wenger, Papyrusforschung, стр. 29). Бенгеръ намекаетъ на то, что нѣмецкіе историки права усвоили себѣ обычай приписывать честь изобрѣтенія института вотчинныхъ книгъ и вотчинной записи германскому юридическому генію. Въ недавнее время славянскіе ученые (Іеричекъ, Ранда, Чиларжъ) открыли въ памятникахъ своей старины существованіе въ XIII вѣкѣ въ Богеміи и Моравіи т. н. „земскихъ досокъ“—рода гипотечныхъ книгъ. Теперь же приходится признать, что и народы античной культуры знали и счумѣли удовлетворить потребности занесенія перехода поземельныхъ правъ въ публично-достоверныя поземельныя книги.

ченію, что въ нотаріальной практикѣ Египта и, быть можетъ, восточныхъ провинцій имперіи вообще существовалъ издавна сложившійся и традиціонно сохранявшійся формуляръ. Но ошибочно было бы считать этотъ формуляръ искусственнымъ изобрѣтеніемъ нотаріусовъ или иныхъ составителей документовъ: и здѣсь, какъ и вездѣ, практика документовъ лишь закрѣпляетъ въ болѣе или менѣе удачной юридической формулировкѣ, то пониманіе сдѣлки и ея послѣдствій, которое соотвѣтствуетъ правовымъ воззрѣніямъ народа и сложилось въ немъ издавна, путемъ обычая.

Извѣстно, что въ послѣднія столѣтія западной римской имперіи начало совершенія сдѣлокъ въ письменной формѣ, издавна широко распространенное на Востока<sup>127)</sup>, проникаетъ и распространяется и на Западѣ; и благодаря этому возможно предположить, что нотаріальная практика Востока съ ея традиціонными формулярами, въ той или иной мѣрѣ оказываетъ вліяніе на нотаріальный стиль Запада. Въ нашемъ распоряженіи имѣются факты, которые, по крайней мѣрѣ, для актовъ купли-продажи позволяютъ провѣрить это предположеніе. Это извѣстные съ начала XIX столѣтія<sup>127)</sup> «равеннскіе юридическіе документы», которые представляютъ собой записи въ протоколы суда,—главнымъ образомъ равеннской куріи,—совершенія различныхъ сдѣлокъ, въ томъ числѣ и купли-продажи<sup>129)</sup>. Ихъ дата,—большинство изъ нихъ относится къ VI вѣку нашей эры,—дѣлаетъ эти документы въ особенности назидательными, такъ какъ они стоятъ какъ бы на рубежѣ стараго и новаго міра и права. Въ равеннскихъ купчихъ мы находимъ также статью, выговаривающую неприкосновенность обладанія покупателя отъ какихъ бы то ни было будущихъ вмѣшательствъ въ него продавца и его правопреемниковъ; она редактирована здѣсь слѣдующимъ образомъ<sup>130)</sup>:

Проникновеніе  
греко-восточ-  
наго форму-  
ляра на За-  
падъ.  
Равеннскіе  
акты.

<sup>127)</sup> О началѣ письменности сдѣлокъ и договоровъ на греческомъ востокѣ, см. *Gneist*, Formelle Verträge des neucren romischen Obligationenrechts (1845), стр. 419 слд., въ особенности стр. 421.—*Mitteis*, Reichsrecht, стр. 515 слд. *Rabel*, Haftung, стр. 35. *Wenger*, Papyrusforschung, стр. 34.

<sup>128)</sup> Равенскіе документы впервые издалъ *Marini*. I papiri diplomatici (Roma 1805); отсюда ихъ перепечаталъ: *Spangenberg*, Juris Romani tabulae negotiorum solennium (1822 г.), акты купли помѣщены подъ №№ 48—60.

<sup>129)</sup> О равеннскихъ документахъ см. *Rudorff*, Röm. Rechtsgeschichte I, § 87, стр. 233, прим. 10.

<sup>130)</sup> *Marini*, №№ 114. 115. 118 = *Spang*. № 49. 50. 52a. *Rabel*, стр. 42, прим. 1.

«venditores profitentur nullam se in posterum actores, procuratores, heredes successoresque suos adversus comparatorem aut heredes ejus moturi causam, litem, actionem, petitionem, repetitionem, vendecationem, controversiam ob eam rem habere aviturnumque esse in rem, aut in personam».

Аналогія съ обѣщаніемъ греко-египетскаго продавца: «μη ἐπελεύσεσθαι με μηδ' ἄλλους ὑπὲρ ἐμοῦ ἐπὶ σε τῇ ὠνούμενῃ μηδὲ ἐπὶ τοὺς παρὰ σου περὶ μηδενὸς ἀπλῶς τῆς δὲ τῆς πράξεως τρόπῳ μηδενί» (Corp. Pap. Rain. № 9 v. 14 sq.) полная, съ тою лишь разницей, что равеннскіе акты расплываются въ излишнемъ многословіи <sup>131)</sup>. Равнымъ образомъ, въ равеннскихъ актахъ встрѣчаемъ заявленіе продавца, что онъ до учиненія настоящей продажи не совершилъ относительно отчуждаемаго объекта никакой сдѣлки отчужденія или обремененія; продавецъ говорить <sup>132)</sup>:

«nullique antea portiones juris sui a se donatas, cessas, neque distractas, nec alicui offeduciatas nec cum quoquam se eas habere communes neque per cautionem neque per venditionem aliove quolibet jure traustulisse, sed sui juris professus est»...

Изъ этихъ актовъ обнаруживается, такимъ образомъ, что въ т. н. «вульгарномъ» римскомъ правѣ,—употребляемъ этотъ терминъ въ значеніи, установленномъ за нимъ Бруннеромъ <sup>133)</sup>.—обязанности продавца имѣли совершенно то-же построение, что и въ правѣ греко-египетскомъ.

Германскіе  
акты купли  
франкской  
эпохи.

Отъ этихъ явленій античнаго права перейдемъ, слѣдуя Рабелю <sup>134)</sup>, въ область германскаго права; формулярные сборники эпохи меровингской и короллингской даютъ богатый матеріалъ для опредѣленія состава сдѣлки купли-продажи; и здѣсь обязанности продавца въ своемъ

<sup>131)</sup> Mitteis, Reichsrecht, стр. 180: „Es ist nicht unmöglich dass manche der in den ravennatischen Urkunden vorkommenden Clauseln aus dem Notariatsstyl des Orients stammen“. Rabel, Haftung, стр. 41.

<sup>132)</sup> Marini. №№ 115. 121. 122 = Spang. №№ 50. 55. 56.—Rabel, Haftung, стр. 86, прим. 5.

<sup>133)</sup> Brunner, Zur Rechtsgeschichte der Urkunde I, стр. 113. 139, Deutsche Rechtsgeschichte I, стр. 255.

<sup>134)</sup> Rabel, Haftung, стр. 42. 43.

построеніи обнаруживаютъ близкое родство съ построеніемъ ихъ въ актахъ греко-египетскихъ. Наглядно это сказывается въ содержаніи условной части неустойки, которой франкскіе формуляры скрѣпляютъ силу продажи: неустойка подлежитъ уплатѣ въ двоякомъ случаѣ: а) если самъ продавецъ или его наслѣдники предъявляютъ какой-либо споръ къ покупателю, и, б) если споръ будетъ предъявленъ третьими лицами, а продавецъ или его наслѣдники не окажутъ въ этомъ спорѣ покупателю защиты.

*Form. Andecavenses* <sup>135)</sup> № 21... et si fuerit (a) ego ipsi aut aliquis de heredibus meis (b) vel qualibet extranea persona, qui contra hanc vindicione... agere conaverit...

*Ibid.* № 27 <sup>136)</sup>... et (a) si quis de nus ipsis aut de propinquis nostris (b) vel qualibet extranea persona, qui contra hanc vindicione agere conaverit...

*Marculfi formul.* l. II. № 19 <sup>137)</sup> ...si quis vero... (a) ego ipse aut aliquis de heredibus vel proheredibus meis (b) seu qualibet persona contra hanc venditionem venire temptaverit, aut me male vindedissee convicerit, et a me vel a meis heredibus non fuerit defensatum...

*Ibid.* № 22 <sup>138)</sup> ...si quis vero... (a) ego ipse aut aliquis de heredibus meis (b) seu qualibet persona contra hanc vindicionem venire temptaverit, aut eam infringere voluerit...

*Formul. Turonenses* № 5 <sup>139)</sup> ...et si fuerit (a) aut ego ipse aut ullus de heredibus meis (b) vel quislibet persona, qui contra hanc vinditionem... repetitionem generare praesumpserit.....

*Ibid.* №№ 7. 8.

*Cartae Senonicae* № 2 <sup>140)</sup> ...si quis vero... (a) si ego ipse aut ullus de meis heredibus (b) vel quislibet opposita persona, qui contra hanc vindictione ista venire conaverit, et a me vel heredibus meis non fuerit defensatum...

<sup>135)</sup> *Monum. Germ.*, Leg. sectio V, Formulae pars prior (ed. Zeumer), p. 11.

<sup>136)</sup> *Ibid.* p. 13.

<sup>137)</sup> *Ibid.* p. 89.

<sup>138)</sup> *Ibid.* p. 90.

<sup>139)</sup> *Ibid.* p. 138.

<sup>140)</sup> *Ibid.* p. 186.

*Formulae Salicae Lindenborgianae* № 8 <sup>141)</sup> ...et si quispiam deinceps... (a) si ego ipse... aut ullus de heredibus (b) seu quelibet extranea persona... contra hanc cartolam vendicionis venire aut eam calamniare praesumpserit...

Тѣ-же идеи господствуютъ и въ практикѣ лангобардской <sup>142)</sup>: въ т. н. «*Cartularium Langobardicum*» <sup>143)</sup> помѣщены двѣ формулы, которыя долженъ произносить продавецъ при врученіи покупателю документа продажи, одна съ болѣе и другая съ менѣе широкимъ содержаніемъ обязанностей продавца. Согласно первой, которая названа въ сборникѣ «*venditio cum defensione*» продавецъ и его наследники обязаны не только воздерживаться отъ предъявленія какого-бы то ни было спора къ покупателю, но и обязаны ему оказать защиту противъ всякаго третьяго лица «*ab omni homine defensare*». Во второмъ болѣе узкомъ формулярѣ—*venditio sine defensione*—продавецъ принимаетъ отвѣтственность лишь за личныя дѣйствія, куда, разумѣется, относятся распоряженіе отчужденнымъ объектомъ по той или иной сдѣлкѣ въ пользу третьихъ лицъ.

*Traditio venditionis cum defensione* (Mon. Germ. Leg. IV p. 595) form. № 2... trade... quod dehinc inantea a praesenti die proprietario nomine faciat ipse aut sui heredes aut cui ipsi dederint quidquid voluerint *sine omni contradictione tua et tuorum heredum. Et insuper esponde te. vos ab omni homine defensare; quod si defendere non potueritis, aut si per quodvis ingenium subtrahere quaesieritis, tunc in duplum illis eandem venditionem restituatis.*

*Traditio venditionis sine defensione*, ibid. form. № 3... et si apparuerit ullum datum aut factum aut scriptum aut aliqua firmitas, quae in alia parte facta habeatis, et clarefactum fuerit, *tunc de illa parte unde hoc apparuerit, promittatis ab omni homine defensare...* et si non apparuerit... nec promittatis illi defendere nec restaurare...

<sup>141)</sup> *Ibid.* p. 272.

<sup>142)</sup> Срвн. о лангобардскомъ формулярѣ *Rabel, Haftung*, стр. 42.

<sup>143)</sup> *Monument. Germ. Leges.* IV, pag. 595.



Спрашивается теперь, какъ объяснить эту близость германскаго права франкской эпохи праву греко-египетскому?

Рабель объясняетъ это явленіе прежде всего чисто внѣшнимъ процессомъ рецепціи: сложившійся въ потаріальной практикѣ Востока формуляръ перешелъ на Западъ, и здѣсь, переживъ Имперію, сохранился въ каутелярной практикѣ германскихъ территорій франкской эпохи. Но Рабель указываетъ и другую, болѣе глубокую причину: сама рецепція чужого формуляра, по его мнѣнію, мыслима лишь въ предположеніи особой близости и родства мѣстныхъ національных правовыхъ воззрѣній съ юридическимъ содержаніемъ реципируемаго формуляра <sup>144)</sup>. Изъ двухъ этихъ объясненій Эрманъ, критикъ Рабеля, безусловно принимая первое, повидимому, склоненъ за вторымъ отрицать всякую силу и значеніе <sup>145)</sup>. Конечно, нѣтъ никакихъ основаній оспаривать возможность той рецепціи, которую предполагаетъ Рабель; болѣе того, она представляется весьма вѣроятной. И все же, перенося центръ тяжести рѣшенія вопроса на внутреннее родство права національнаго и реципированнаго, Рабель, по нашему мнѣнію, стоятъ значительно ближе къ истинѣ, чѣмъ Эрманъ. Разрѣшенію вопроса, думается намъ, могутъ помочь свидѣтельства нашихъ старинныхъ купчихъ. Правда, ихъ складъ существенно разнится отъ вышеуказаннаго построенія формуляровъ греко-египетскаго и франкско-германскаго; но этимъ прежде всего исключается, сама по себѣ мало вѣроятная, мысль объ образованіи склада и состава старо-русскихъ купчихъ подъ какимъ либо иноземнымъ вліяніемъ; съ другой стороны, это именно и дѣлаетъ особенно важнымъ и цѣннымъ тотъ выводъ, который получается изъ разсмотрѣнія ихъ содержанія. А именно: должно признать, что и здѣсь связанность, налагаемая сдѣлкой на продавца, въ существенномъ своемъ содержаніи сходится съ тѣмъ что мы выше въ этомъ отношеніи извлекли изъ показаній актовъ античныхъ и германскихъ.

Старо-рус-  
скія купчія.

Если не считать относящейся къ XI вѣку купчей Антонія Римлянина, древнѣйшія наши купчія восходятъ лишь къ XIV вѣку и относятся къ землѣ Новгородской, точнѣе области Двинской <sup>146)</sup>. Редактированы древнѣйшія изъ нихъ отъ имени покупателя, отличаются

<sup>144)</sup> *Rabel*, Haftung, стр. 35.

<sup>145)</sup> *Erman*, Savigny-Zeitschrift, т. 25, стр. 458.

<sup>146)</sup> Акты Юридическіе, № 71.

краткостью редакціи и бѣдностью юридическихъ опредѣленій. Начиная съ XV и XVI вѣка мы имѣемъ купчія московскія <sup>147)</sup>, а также совершенныя въ территоріяхъ западно-русскаго государства <sup>148)</sup>, съ редакціей, измѣненной и болѣе распространенной, и значительно болѣе богатымъ юридическимъ содержаніемъ. Уже въ древнѣйшихъ купчихъ приобрѣтатель находитъ нужнымъ указать, что приобрѣтаетъ онъ то или иное имущество «одерень», «впрокъ», «обель», «себѣ и своимъ дѣтямъ-вѣки», «безъ выкупа» и всѣ эти различныя выраженія, думается намъ, выражаютъ ту-же мысль, что и обѣщаніе греко-египетскаго продавца: «μὴ ἐπελευσέσθῃ με μὴδ' ἄλλους ὅπερ ἐμοῦ ἐπὶ σε», или гарантія, которую получалъ римскій покупатель въ видѣ стипуляціи продавца «habere licere *per se venientesque a se personas*», или, наконецъ, оговорка продавца въ германскихъ актахъ о продажѣ «*sin omni sua et suorum heredium contradictione*»; т. е. они исключаютъ возможность будущаго спора или вмѣшательства продавца и его наслѣдниковъ въ обладаніе покупателя; и въ нѣкоторыхъ актахъ мысль эта выражена въ открытой формѣ; таковы изъ актовъ двинскихъ и московскихъ: А. Ю. № 71, VI; № 97 и № 98; особенно характерна въ данномъ отношеніи купчая запись отъ 1508 г. на землю, проданную Кіевскому Пустынскому Николаевскому монастырю (Акты отп. къ ист. Южн. и Зап. Россіи, I, № 48); здѣсь продавецъ, оговоривъ, что продажа совершена имъ «обель вѣчно и непорушимо», нѣсколько ниже развиваетъ эту мысль такъ:

«а потомъ мнѣ Солтану, а ни моеѣ женѣ, ни моимъ дѣтемъ, ни моимъ внучатомъ, ни моеѣ братьи, ни моему роду племени, ни моимъ ближнимъ *ненадобъ тоя земли* подъ игуменомъ и подъ старци Пустыньскими *искати, а ни уступатися въ тую земли*»...

Далѣе, въ актахъ XVI вѣка мы встрѣчаемъ статью съ завлеченіемъ продавца, что до учиненія настоящей продажи онъ не совершилъ относительно объекта ея никакого распорядительнаго акта: но что, если-бы нашелся такой актъ, то онъ, продавецъ, принимаетъ на

<sup>147)</sup> Акты Юридическіе, №№ 72—99; Акты, относящіеся до Юрид. быта древн. Россіи, т. II, №№ 147—152.

<sup>148)</sup> Акты, относящіеся къ исторіи Южн. и Запад. Россіи, т. I, № 48, 69, 225.

себя обязанность защищать или «очищать» покупателя «отъ тѣхъ кабалъ или крѣпостей» и не ввести покупателя въ убытокъ (см. напр. А. Ю. № 82, № 83, № 89, А. Ю. Б. II. № 147, XXII); въ виду этой статьи невольно приходитъ на память тотъ формуляръ лангобардскаго права, который въ «*Cartularium*» названъ «*venditio sine defensione*». Есть, наконецъ, акты, гдѣ статья объ очисткѣ редактирована настолько широко, что подъ понятіе лица, вступленіе котораго обязанъ отражать покупатель, подойдетъ всякій вступщикъ, а не только основывающій свое притязаніе на актъ, выданномъ теперешнимъ продавцомъ. Такъ, напримѣръ:

А. Ю. № 71. VI. «А кто почне паступати на ти земли, ино очищавити ти земли Онцифору и его дѣтямъ.

А. Ю. № 79.

А. Ю. № 83 (отъ 1550 г.): «А вылягутъ на тѣ пожни у кого нибудь кабалы или записи поручные или переводные... и мнѣ и моему сыну... отъ тѣхъ кабалъ и записей очищати тѣ пожни... а не учнемъ мы отъ тѣхъ кабалъ и записей очищати, ино на мнѣ... взяти по сей купчей сто рублень денегъ» («*duplum pretii*») и др.

Срвн. также вышеназванную кievскую запись отъ 1508 (Ак. къ ист. юж. и зап. Россіи, I. № 48), гдѣ статья объ очисткѣ редактирована такъ:

«А хто ся будетъ у тую землю уступати, я радъ хочу съ ними посполъ еѣ очищати».

Итакъ, и въ старо русскомъ правѣ замѣтно, и при томъ безъ всякихъ слѣдовъ какого либо иноземнаго вліянія, такое же двойное содержаніе обязанностей продавца, какъ и въ правѣ греко-египетскомъ и старо-германскомъ. Очевидно, что мы имѣемъ дѣло съ вліяніемъ причинъ и идей, дѣйствовавшихъ одинаково и въ правѣ античномъ, и въ правѣ ново-европейскомъ, и на Востокѣ и на Западѣ. Проникновеніе въ эти идеи даетъ вышеустановленному составу обязанностей продавца объясненіе простое и естественное.

Первичной формацией купли повсюду является т. н. купля натуральная въ смыслѣ непосредственнаго обмѣна вещи на деньги. Положеніе это не вызываетъ споровъ и въ виду вышеприведенныхъ актовъ

Выводы.

не может их вызывать. Но на вопросъ объ эффектѣ натуральной купли, мы получаемъ, наприм., отъ Бехманна <sup>149)</sup>, (который въ данномъ случаѣ лишь выражаетъ общепринятое мнѣніе), такой отвѣтъ: предполагая, что продавецъ собственникъ, натуральная купля дѣйствуетъ исключительно вещно, не сопровождается никакими послѣдствіями обязательственнаго характера. Какъ поспѣшенъ такой отвѣтъ, лучше всего видно изъ состава и содержанія вышеприведенныхъ актовъ. Отвѣтъ Бехманна правиленъ лишь для такихъ стадій въ развитіи права, которыя уже владѣютъ не только понятіемъ вещнаго права, но и понятіемъ перехода этого права по преемству единичному. Между тѣмъ, едва-ли возможно сомнѣніе въ томъ, что для выработки и того, и другого понятія необходимъ былъ продолжительный и сложный историческій процессъ. Основные фазисы этого процесса открываются намъ изъ содержанія вышеприведенныхъ актовъ съ достаточной ясностью. Слѣдить за этимъ процессомъ со всѣмъ тѣмъ вниманіемъ, котораго онъ самъ по себѣ заслуживаетъ, мы не будемъ, ибо выполненіе подобнаго рода задачи столкнуло-бы насъ съ рядомъ темныхъ и сложныхъ вопросовъ исторіи права, и надолго отвлекло бы отъ прямой цѣли объясненія состава обязанностей продавца по куплѣ безъ манципаціи. Ограничимся поэтому лишь самымъ необходимымъ.

Мы вѣрно опредѣлимъ состояніе древняго права, если скажемъ, что *натуральная купля въ первичныхъ стадіяхъ своего развитія совершенно не знаетъ вещнаго эффекта, а дѣйствуетъ исключительно обязательно* <sup>150)</sup>. Вещь, врученная покупателю, поступаетъ въ его обладаніе, но обладаніе это—голо (*nuda detentio*), лишено всякой защиты. Покупатель лишенъ защиты противъ третьихъ лицъ въ томъ смыслѣ, что не можетъ быть стороной въ процессѣ, ими поднятомъ, онъ нуждается въ защитѣ продавца и обязываетъ его къ этой защитѣ. Объ этомъ мы уже подробно говорили въ первой главѣ <sup>151)</sup>. Но покупатель (и его наслѣдники) столь же беззащитенъ противъ самого продавца и его наслѣдниковъ, которые всегда могутъ потребовать возвращенія имъ вещи <sup>152)</sup>. И въ виду этого покупатель,

<sup>149)</sup> *Beckmann, Kauf I*, стр. 102 слд., 318. слд.

<sup>150)</sup> *Rabel, Haftung*, стр. 58.

<sup>151)</sup> См. выше, гл. I, § 9.

<sup>152)</sup> Доказательство этого права произвольнаго поворота продажи лежитъ въ слѣдующемъ: греко-египетскіе акты и германскіе франкской эпохи, ука-

чтобы съ одной стороны удержать продавца отъ этого требованія выдачи вещи, съ другой—вознаградить себя, на случай ея выдачи, уговаривается съ продавцомъ, что онъ (или его наслѣдники) обязаны будутъ уплатить ему извѣстную, и какъ показываютъ акты <sup>153)</sup>, иногда очень значительную сумму за поворотъ къ себѣ вещи. Эта возможность вернуть къ себѣ вещь въ связи съ правомъ защищать её предъ третьими лицами показываетъ, что вся полнота власти надъ вещью остается, несмотря на продажу, за продавцомъ, а покупатель изъ сдѣлки приобрѣтаетъ кромѣ чисто фактическаго обладанія и пользованія вещью, лишь право требовать отъ продавца (или его наслѣдниковъ) выговоренную въ договорѣ за прекращеніе дѣйствія сдѣлки сумму, и право требовать защиту отъ третьихъ вступщиковъ. Таково первоначальное значеніе и дѣйствіе сдѣлки купли-продажи.

Дальнѣйшее развитіе направлено на укрѣпленіе позиціи покупателя и въ соотвѣтствіе съ этимъ на ослабленіе связи продавца съ вещью. Наступаетъ пора, когда продавецъ и его наслѣдники уже не могутъ болѣе повернуть къ себѣ вещь, когда всякая ихъ попытка въ этомъ направленіи влечетъ за собой лишь уплату указанной въ договорѣ суммы съ сохраненіемъ вещи за покупателемъ. Ясно, что на этой стадіи развитія покупатель уже не простой обладатель вещи: теперь онъ имѣетъ надъ вещью власть («Gewere» «saisine»), но власть эта еще далека отъ теперешней собственности: власть эта лишь относительна, такъ какъ, дѣйствуя противъ продавца, его наслѣдниковъ и

завъ, что продавецъ или его наслѣдники, предъявивъ споръ къ покупателю, обязаны уплатить извѣстную сумму добавляютъ: „καὶ μηδὲν ἥσσον ἢ πρᾶξις χόρια ἔστω“ или же, какъ говорятъ франкскіе акты: „et quod repetit, vindicare non valeat, sed presens vindicio omni tempore firma permaneat“; на основаніи этого мы въ правѣ предполагать для стадій предшествующихъ такое состояніе права, когда уплатой означенной суммы продавецъ могъ вернуть къ себѣ вещь; очевидно также, что штрафъ за поворотъ выговаривается только потому, что такой поворотъ со стороны продавца и его наслѣдниковъ самъ по себѣ юридически возможенъ. cf. *Rabel*, Haftung, стр. 52 53.—Весьма любопытно, что къ подобному же предположенію приходитъ изъ разсмотрѣнія старорусскихъ актовъ купли *Неволина*. Исторія російскихъ гражданскихъ законовъ, т. III, ч. I, стр. 338. 340; т. V, стр. 44: „Въ древнія времена въ случаѣ продажи само собой предполагалось право продавца обратитъ къ себѣ проданное имущество, уплативши покупщику полученныя отъ него деньги“.

<sup>153)</sup> Есть греко-египетскіе акты, гдѣ эта сумма въ 5 разъ превышаетъ покупную плату.

единичныхъ преемниковъ, она не дѣйствуетъ противъ третьихъ лицъ, выступающихъ съ самостоятельными притязаніями къ вещи; противъ такихъ лицъ покупатель по прежнему не въ правѣ защищать себя и для отраженія ихъ притязаній по прежнему нуждается въ защитѣ продавца. На этой стадіи купля-продажа есть передача покупателю всей власти продавца надъ вещью съ обязанностью защищать покупателя въ теченіи извѣстнаго срока (въ германскомъ правѣ «*Jahr und Tag*») отъ вступщиковъ; и лишь по истеченіи этого срока покупатель пріобрѣтаетъ полную власть надъ вещью («*Rechte Gewere*»<sup>154</sup>). пріобрѣтаетъ право самостоятельно отражать притязанія третьихъ лицъ. Этому состоянію права соотвѣтствуютъ вышеприведенные акты, въ особенности германскіе<sup>155</sup>).

Для наступленія конечной стадіи развитія, для насъ теперь столь простой и естественной, стадіи, когда выполнение купли сообщаетъ покупателю вещное право и вытекающую изъ него защиту противъ всѣхъ и каждого, потребовался длинный рядъ вѣковъ, дѣйствіе цѣлаго ряда причинъ, а главное западно-европейскому праву потребовалась помощь реципированнаго римскаго права: это послѣднее должно было вытѣснить такое туманное и неопредѣленное явленіе, какъ національная «*Gewere*», своими ясными и отчетливыми категоріями вещнаго права, и вызвать измѣненія въ природѣ и характерѣ вещнаго иска; потребовался также цѣлый рядъ измѣненій въ процессуальныхъ правилахъ<sup>156</sup>). Въ результатъ дѣйствія всѣхъ этихъ причинъ защита продавцамъ для покупателя стала излишней, и обязанности продавца изъ процессуальныхъ превратились въ матеріально-правовыя т. е., говоря иначе, *ответственность продавца за неоказаніе защиты смѣнилась ответственностью за неустановленіе права*<sup>157</sup>).

<sup>154</sup>) *Rabel, Haftung*, стр. 190 и прим. 1. 2. 3.

<sup>155</sup>) Для германскаго права на недвижимости франкской эпохи см. *Hübner, Immobiliärprocess*, стр. 106 слд. для лангобардскаго права *Leugniesser, Processhindernde Einreden* (1878), стр. 46. 50 слд., для старо-французскаго права извѣстный историкъ его *Ginoulhiac* (см. *Iobbé—Duval, Revue histor.* за 80 г. стр. 548, прим. 1) выставляетъ слѣдующее положеніе: „le vendeur conserve la saisine de la chose jusqu'à ce que l'acheteur l'ait acquise par an et jour vis à vis de tiers.“—для права греко-египетскаго *Gradenwitz, Einführung in die Papyruskunde*, стр. 102 слд.—см. *Rabel, Haftung*, стр. 56.

<sup>156</sup>) Эти измѣненія обнаруживаются изъ того, что сказано выше на стр. 63.

<sup>157</sup>) Мы позволили себѣ это отступленіе, затрагивающее движеніе новоевропейскаго права въ нашемъ вопросѣ со времени рецепціи съ тѣмъ, чтобы

Возвратимся къ праву римскому. Выясняющійся изъ историко-сравнительныхъ данныхъ составъ примитивной купли служить основой, къ которой Римляне на первыхъ порахъ присоединили только особую форму; иначе говоря купля-продажа совершалась такъ, что продавецъ передавать вещь въ обладаніе покупателя «habere» <sup>158)</sup> и въ стипуляціонной формѣ давалъ обѣщанія: а) не нарушать обладанія покупателя и б) защищать его отъ третьихъ лицъ. Эта, предложенная Рабелемъ <sup>159)</sup> конструкция римской купли представляетъ, конечно, не болѣе, какъ гипотезу, но высокая степень вѣроятности этой гипотезы обнаруживается изъ слѣдующаго:

а) Принятіе ея разрѣшаетъ всѣ тѣ неясности въ вопросѣ о развитіи стипуляціонной гарантіи, съ которыми мы сталкивались на протяжении предъидущаго изложенія. Такъ, достаточно простого сближенія стипуляціи «habere licere» съ составомъ обязанностей продавца, какъ онъ выяснился намъ изъ историко-сравнительныхъ данныхъ, чтобы отвѣтить на вопросы, которые мы выше принуждены были оставить открытыми, не находя для разрѣшенія ихъ опоры въ римскихъ источникахъ <sup>160)</sup>. Теперь мы можемъ сказать, что *stipulatio habere licere per se*, или же обѣщаніе не нарушать обладанія, покупателя дается потому, что примитивной купль-продажѣ чуждъ вещный эффектъ. Второе обѣщаніе «*stipulatio habere licere per quemque*» означаетъ, что продавецъ принимаетъ на себя обязанность *защищать покупателя предъ третьими лицами*; въ этой защитѣ и состоитъ та положительная дѣятельность продавца, на наличность которой намекаютъ Варроновскій формуляръ (Varr. *Res. Rust.* II. 2. § 6) и Павелъ въ fr. 83 pr. Dig. 45. 1.—Далѣе, теперь мы можемъ разрѣшить спорный между Эккомъ и Жираромъ вопросъ о томъ, какая изъ формъ стипуляціонной гарантіи составляетъ исторически болѣе раннюю и, слѣдовательно, болѣе примитивную форму <sup>161)</sup>. Споръ этотъ долженъ быть рѣшенъ въ

---

показать что „*Rechtsverschaffungsprinzip*“, какъ начало отвѣтственности продавца отнюдь не былъ искони присущимъ „нѣмецкимъ правовымъ воззрѣніямъ“, и что, если этотъ принципъ дѣйствительно дѣйствуетъ въ правѣ современномъ, то не безъ значительной помощи римскаго права. Подробно о затронутыхъ здѣсь вопросахъ говорить *Rabel, Haftung*, стр. 230—287.

<sup>158)</sup> Habere въ стипуляціи „habere licere“ означаетъ то же, что *detinere* см. fr. 38 § 9 D. 45. 1.

<sup>159)</sup> *Rabel, Haftung*, стр. 56—68. въ особенности стр. 59.

<sup>160)</sup> См. выше стр. 87.

<sup>161)</sup> См. выше стр. 87.

пользу Экка именно на томъ основаніи, что *stipulatio habere licere* налагаетъ на продавца обязанность защиты, тогда какъ подобнаго рода обязанность не входитъ въ содержаніе условныхъ формъ стипуляціонной гарантіи. Выше въ первой главѣ было установлено, что для римскаго права обязанность продавца защищать покупателя умѣстна была лишь въ наиболѣе раннихъ стадіяхъ виндикаціоннаго иска <sup>162)</sup>, слѣдовательно, та форма стипуляціонной гарантіи, изъ коей проистекаетъ обязанность защиты, не только возникла раньше другихъ формъ, но и должна быть отнесена къ весьма отдаленной эпохѣ римскаго права. Наконецъ, понятна и причина наблюдаемой въ развитіи гарантирующей стипуляціи смѣны безусловной формы условной. Чтобы понять эту смѣну необходимо имѣть въ виду, что первая обязываетъ къ защитѣ, тогда какъ вторая этой обязанности не содержитъ. Въ такомъ случаѣ эта смѣна формъ стипуляціи означаетъ, что въ виндикаціонномъ искѣ произошли всѣ тѣ, нами выше уже указанныя <sup>163)</sup>, измѣненія, благодаря которымъ покупатель пересталъ нуждаться въ судебной защитѣ продавца. Но съ другой стороны, Эккъ <sup>164)</sup> совершенно правъ, когда видитъ въ условной стипуляціи («*dupla* или *simplex*») не болѣе какъ дальнѣйшее развитіе стипуляціи безусловной («*habere licere*»); другими словами, главное средство классической эпохи для установленія отвѣтственности продавца за эвикцію генетически связано съ обязанностью оказать защиту, а, слѣдовательно, *отвѣтственность за эвикцію вовсе не—выраженіе какого либо своеобразнаго принципа, а лишь послѣдній отзвукъ обязанности защиты.*

б) Второе и весьма серьезное основаніе для принятія упомянутой гипотезы состоитъ въ томъ, что благодаря ей обѣ искони римлянамъ извѣстныя формы купли, а именно купля съ манципаціей и купля безъ таковой или купля стипуляціонная, прежде всего представляютъ лишь два частныхъ вида одной и той же формаціи купли т. е. натуральной купли, и во вторыхъ, оказываются подчиненными одной и той же идеѣ, такъ какъ и въ одномъ, и въ другомъ случаѣ продавецъ силою самой купли обязанъ оказать покупателю судебную защиту. Слѣдовательно та пропасть, которой господствующее мнѣніе отдѣляетъ куплю съ манципаціей, гдѣ покупатель всегда гарантиро-

<sup>162)</sup> См. выше стр. 63. 64.

<sup>163)</sup> См. выше стр. 95

<sup>164)</sup> Eck, Verpflichtung стр. 16.



ванъ, отъ купли безъ манципациі, гдѣ для гарантіи покупателя необходимъ, по обще-принятому ученію, особый, внѣ сдѣлки купли стоящій договоръ, въ дѣйствительности, оказывается, вовсе не существуетъ. Мы уже имѣли случай указать на то, что единственное основаніе господствующаго мнѣнія это—то, что обѣщаніе отвѣтствовать за эвикцію дается въ стипуляціонной формѣ <sup>163</sup>). Однако *stipulatio duplae* (или *simplae*) не болѣе, какъ историческій преемникъ стипуляціи »*habere licere*» т. е. обязанности оказать защиту. Эта-же послѣдняя съ точки зрѣнія защищаемой здѣсь гипотезы есть существенно-необходимая часть въ составѣ (примитивной) купли: она, говоря современной терминологіей, отнюдь не *accidentale*, а именно *essentiale negotii*.

Результатомъ всего вышесказаннаго служатъ положенія:

1. «*Отвѣтственность за эвикцію*», сведенная къ своему историческому источнику, означаетъ обязанность продавца защищать покупателя и въ этомъ смыслѣ составляетъ *явленіе, извѣстное праву греческому, германскому и славянскому столь-же, какъ и римскому*.

2 «*Отвѣтственность за эвикцію*» съ точки зрѣнія исторической не болѣе, какъ послѣднее отраженіе *архаической* обязанности продавца защищать покупателя, а потому *не можетъ считаться живымъ определяющимъ принципомъ права*, стоящаго на такой высокой ступени развитія, какъ римское въ *классическую эпоху*.

<sup>163</sup>) См. выше стр. 69.



## Оглавление.

§§		стр.
	Введеніє . . . . .	I—IV

### ГЛАВА ПЕРВАЯ.

#### Отвѣтственность продавца по куплѣ манципаціонной.

1.	Замѣчанія предварительныя . . . . .	1—7
2.	Установленіє обязанностей манципанта . . . . .	7—14
3.	Судебная защита продавца—главная обязанность манципанта . . . . .	14—25
4.	Детали обязанности защиты . . . . .	25—31
5.	Кругъ дѣйствія обязанности защиты . . . . .	31—39
6.	Послѣдствія неисполненія обязанности защиты . . . . .	39—42
7.	Конструкція а <sup>2</sup> auctoritatis въ литературѣ . . . . .	42—52
8.	Историко-сравнительный матеріалъ для рѣшенія вопроса . . . . .	52—60
9.	Историческая роль „auctoritas“ . . . . .	60—66
10.	Результаты предъидущаго; ихъ значеніє для послѣдующаго . . . . .	66—69

### ГЛАВА ВТОРАЯ.

#### Отвѣтственность продавца на раннихъ стадіяхъ купли безъ манципаціи.

1.	Постановка вопроса . . . . .	71—79
2.	Сила стипуляціи „habere licere“ по источникамъ класс. эпохи . . . . .	79—87
3.	Историческое отношеніє стипуляціи „habere licere“ къ другимъ формамъ стипуляціонной отвѣтственности. Теорія Жирара . . . . .	87—92

4.	Присужденіе по иску изъ адильской стипуляціи о недостаткахъ . . . . .	42—100
5.	Тождество стипуляцій „habere licere“ и „simpla“? Значеніе „simplum“ . . . . .	100—107
6.	Кондемнація иска empti какъ показатель содержанія гарантирующей стипуляціи . . . . .	107—112
7.	Содержаніе гарантирующей стипуляціи на основаніи кондемнаціи actionis empti . . . . .	112—128
8.	Развитіе гарантирующей стипуляціи по теоріи Экка . . . . .	128—136
9.	Стипуляція habere licere въ историко-сравнительномъ освѣщеніи. Гипотеза Рабеля . . . . .	136—153

---

По общепринятому мнѣнію продавецъ по римскому праву обязанъ предъ покупателемъ къ установленію не *права*, а всего лишь спокойнаго, безспорнаго обладанія («ut emptori rem habere liceat»); поэтому, его отвѣтственность предъ покупателемъ начинается лишь съ того момента и при томъ условіи, когда и если переданная покупателю вещь судебнымъ рѣшеніемъ признана будетъ собственностью третьяго лица, и основаніе этой отвѣтственности—не въ недостаткѣ у продавца права, а именно въ утратѣ покупателемъ вещи вслѣдствіе присужденія ея третьему лицу. Всѣ эти положенія имѣютъ въ виду, когда говорятъ объ отвѣтственности продавца за эвикцію и противоплагаютъ римское право современному, гдѣ продавца считаютъ обязаннымъ перенести право и отвѣтственнымъ за не-переносъ его. (т. и. „Rechtsverschaffungsprincip“).

Ученіе это возникло давно, держалось въ пандектной доктринѣ вплоть до послѣднихъ дней дѣйствія пандектнаго права и нынѣ еще составляетъ одинъ изъ наиболѣе прочно установившихся догматовъ цивилистики.

Развито оно французской элегантною юриспруденціей XVI вѣка *Куяціемъ*, *Донелломъ* и особенно отчетливо формулировано *Дуареномъ*<sup>1)</sup>; отсюда оно передается *голландскимъ* юристамъ XVII и начала XVIII вѣка<sup>2)</sup>; въ XVIII вѣкѣ его держится видный французскій романистъ *Потье*<sup>3)</sup>, ему слѣдуютъ и *нѣмецкіе пандектисты* того на-

<sup>1)</sup> *Cuiacius*, Observationes Lib. 23 cap. 29. *Donellus* de evictione et duplae stipulatione (Oper. prior. Frankof ad Moenum 1589 г. in 4<sup>o</sup> pag. 212 sq.). *Duarenus*, ad. tit. Cod. 8.45 de eviction. ad rubr. (Oper. pag. 1215).

<sup>2)</sup> *Noodt*, Probabilia lib. II, cap. ult.—van—*Bynkershoek*, Observation. juris Romani lib. VI. i. f.

<sup>3)</sup> *Pothier*, Traité du contrat de vente. (Oeuvr. t. III) Art. prélim (pag. 1, 2) и № 48 (pag. 28—30).

правления, которое известно подъ именемъ *usus modernus Pandectarum*.<sup>4)</sup>—Въ первыя три четверти XIX столѣтія въ ряду убѣжденных защитниковъ его встрѣчаемъ имена наиболѣе видныхъ представителей нѣмецкой исторической школы, какъ-то: *Пухта*, *Арндтсъ*, *Бринцъ*, *Синтенисъ*, *Келлеръ* <sup>5)</sup>).

Впервые традиціонной доктринѣ серьезный ударъ наноситъ Экке небольшимъ, но цѣннымъ по результатамъ этюдомъ: «*Die Verpflichtung des Verkäufers zur Gewährung des Eigenthums*» (1874 г.). Исслѣдовавъ рядъ рѣшекій юристовъ классической эпохи, Эккъ пришелъ къ выводу, что уже классическое римское право допускало покупателя къ иску противъ продавца *внѣ эвикціи* во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда отсутствіе права у продавца, а слѣдовательно и не-пріобрѣтеніе его покупателемъ, наноситъ интересамъ покупателя тотъ или иной ущербъ <sup>6)</sup>).

Мысль Экка встрѣтила полное признаніе со стороны такихъ выдающихся юристовъ, какъ *Виндшайдъ* и *Дернбургъ*, *Регельсбергеръ* и *Бехманнъ* <sup>7)</sup>, но коренного измѣненія въ пандектной доктринѣ она не произвела, и весь прогрессъ доктрины за послѣднюю четверть XIX столѣтія сводится къ тому, что, по сравненіи съ доктриной болѣе ранней, допускается большее количество случаевъ, гдѣ искъ покупателя къ продавцу возможенъ *до и безъ эвикціи* <sup>8)</sup>. Сказанное ясно обнаруживается изъ слѣдующаго: и послѣ Экка пандектисты въ вопросъ объ отвѣтственности продавца, не имѣвшаго права, по прежнему на первый планъ выдвигаютъ эвикцію и ея реквизиты <sup>9)</sup>, благодаря чему случаи, указанные Эккомъ, сами собою получаютъ характеръ чего-то исключительнаго; по прежнему римскаго продавца не считаютъ связаннымъ обязательствомъ *in dando* (въ техническомъ значеніи тер-

<sup>4)</sup> *Glück*, Ausführliche Erläuterung der Pandecten 16 ч. отд. 1 стр. 7 слд. и прим. 10, гдѣ приведены литературныя указанія.

<sup>5)</sup> *Puchta*, Vorlesungen ueber das heutige röm. Recht. II, стр. 221. *Arndts*. Pandecten § 302 *Brinz* Pandecten (изд. 57), § 113 стр. 485. *Sintenis* das pract. gem. Civilrecht II, § 116, стр. 599. *Keller*, Pandecten ed. (Friedberg) § 330, стр. 619.

<sup>6)</sup> *Eck*. L. c. стр. 43.

<sup>7)</sup> *Windscheid*, Lehrbuch des Pandectenrechts (7-ое изд.) II, § 389, прим. 8а и слд. *Dernburg*, Pandecten II, § 99, 3 прим. 31. *Regelsberger* Kriet. Vierteljahrschr. XVII, стр. 274. *Beckmann*, Kauf, I, стр. 546 слѣд.

<sup>8)</sup> Такие случаи, наприм., при *dolus venditoris* допускала и старая доктрина cf. *Pothier* l. c.

<sup>9)</sup> *Windscheid*, II, § 391. *Dernburg*, II, § 99, 1—2.

мина) <sup>10)</sup>, по прежнему и въ монографіяхъ, и въ учебныхъ курсахъ римскій «принципъ эвѣкціи» противопоставляютъ принципу «установленія права» («*Rechtsverschaffungsprincip*») <sup>11)</sup>, и на этомъ основаніи утверждаютъ существованіе принципиальнаго различія въ строеніи купли римской и современной <sup>12)</sup>.

Но какъ ни прочна традиціонная доктрина, какъ ни великъ авторитетъ ея сторонниковъ, положеніе ею защищаемое все же слишкомъ странно; и отсюда—недовѣріе къ ней, отсюда—вопросы: а) подлинно ли въ развитомъ римскомъ правѣ дѣйствовалъ такой странный порядокъ, что покупатель вмѣсто права на вещь долженъ былъ довольствоваться возможностью спокойнаго обладанія ею? и далѣе б) чѣмъ объяснить успѣхъ права на ново-европейской почвѣ?

Отвѣтъ на эти вопросы можетъ дать лишь историко-сравнительное изученіе эволюціи обязанностей продавца какъ въ античномъ <sup>13)</sup>, такъ и въ правѣ новоевропейскомъ.

Въ этой эволюціи слѣдуетъ различать двѣ эпохи. Первая, когда обязанности продавца носятъ характеръ и содержаніе процессуальное: всякій продавецъ безъ различія собственника отъ несобственника, обязанъ оказывать покупателю защиту отъ третьихъ вступщиковъ и отвѣчаетъ за неоказаніе этой защиты. Такой составъ обязанностей продавца опредѣлился подъ дѣйствіемъ причинъ и условій, восходящихъ къ самымъ отдаленнымъ стадіямъ права; но, переживъ эти причины и условія, онъ держался въ правѣ рядъ столѣтій; его отдѣльныя послѣдствія сохранились еще и тогда, когда вопросъ вступилъ во вторую и высшую стадію развитія. На этой второй стадіи обязанности продавца начинаютъ слагаться въ направленіи, устремленномъ къ матеріальному праву; такое ихъ направленіе постепенно крѣпнеть и развивается и въ результатѣ,—опять-таки продолжительнаго развитія,—получается положеніе: продавецъ обязанъ перенести на покупателя право и отвѣчаетъ за непереносъ его. Въ рамѣ этого историческаго процесса отвѣтственность продавца за эвѣкцію получаетъ совершенно опредѣленное мѣсто и зна-

<sup>10)</sup> *Windscheid*, II, § 398, текстъ и прим. 4.

<sup>11)</sup> *Dernburg*, *Lehrbuch. des preus. Privatrechts* (изд. 5), т. II, § 133, стр. 353, особенно рѣзко *Dernburg*, *d. bürgerliche Recht b. deutsch. Reichs*, т. II, 2 §, 167 (стр. 2).

<sup>12)</sup> *Beckmann*, *Kauf*, II, § 123, стр. 65 слд.

<sup>13)</sup> Говоримъ о правѣ античномъ, такъ какъ слѣдуя Рабелю (*Haftung d. Verkäufers weg. Mangels im Recht*) привлекаемъ къ разсмотрѣнію и греко-египетское право.

ченіе: она, какъ то ясно обнаруживается изъ строенія обязанностей продавца на раннихъ стадіяхъ въ развитіи купли-продажи, представляетъ собой не болѣе, какъ послѣдній отзвукъ отвѣтственности за неоказаніе защиты. Отсюда слѣдуетъ: а) «отвѣтственность за эвикцію» прежде всего вовсе не самостоятельный принципъ, способный служить основой для построенія обязанностей продавца и отвѣтственности за ихъ невыполненіе; б) *для классическаго права отвѣтственности продавца за эвикцію вовсе не живой и творческій принципъ, а мертвый пережитокъ отдаленнаго прошлаго.*

Чтобы отгнать этотъ выводъ, чтобы показать, что «отвѣтственность за эвикцію въ правѣ классическомъ не имѣетъ никакой будущности и всецѣло обращена къ весьма и весьма отдаленному прошлому, предлагаемый очеркъ ограничивается изображеніемъ только начальныхъ стадій въ развитіи римской купли.

Изображеніе классическаго права съ подведеніемъ конечныхъ итоговъ развитія римскаго права, параллельно съ эволюціей новоевропейскаго права отъ рецепціи и до послѣдняго времени, составитъ предметъ особаго очерка.

А. М.



## О кривыхъ линіяхъ третьяго порядка.

### ГЛАВА ПЯТНАДЦАТАЯ.

#### Приложенія эллиптическихъ функцій къ плоскимъ кривымъ третьяго порядка.

Теорія кривыхъ линій третьяго порядка и теорія эллиптическихъ функцій стоятъ въ нѣкоторой связи другъ съ другомъ. Можно построить теорію эллиптическихъ функцій, основываясь на свойствахъ кривыхъ *Parabolae divergentes*<sup>1)</sup>. Но эта теорія, несмотря на свою элементарность, все-таки гораздо сложнее обыкновенной, такъ какъ здѣсь приходится доказывать многія теоремы по нѣсколько разъ для дѣйствительныхъ и мнимыхъ аргументовъ, для положительныхъ и отрицательныхъ параметровъ и такъ далѣе. По этой причинѣ мы не будемъ ея касаться; къ тому же для кривыхъ третьяго порядка эта теорія не представляетъ никакого интереса. Мы покажемъ только, какъ просто и изящно доказываются нѣкоторыя теоремы о кривыхъ 3-го порядка съ помощью эллиптическихъ функцій; при этомъ мы будемъ слѣдовать *Humbert*'у (*Humbert, Cours d'analyse, Paris 1904, Tome II*).

Покажемъ, что координаты точекъ кривой линіи (при соответственномъ выборѣ осей) всегда можно выразить черезъ параметръ  $u$  функціями вида:

$$\begin{aligned}x &= \frac{ap'u + \beta pu + \gamma}{ap'u + \beta pu + c} \\y &= \frac{a'p'u + \beta'pu + \gamma'}{ap'u + \beta pu + c}\end{aligned}\tag{1}$$

Пусть уравненіе кривой таково:

$$Ax^3 + 3Bx^2y + 3Cxy^2 + Dy^3 + 3Ex^2 + 6Fxy + 3Gy^2 + 3Hx + 3Ky + L = 0;$$

---

<sup>1)</sup> Петровичъ, Опытъ элементарной теоріи Веерштрасовыхъ функцій  $pu$ ,  $\zeta u$ ,  $\sigma u$ .

положимъ

$$\frac{1}{y} = \eta, \quad \frac{x}{y} = \xi;$$

$\xi$  и  $\eta$  связаны уравненіемъ:

$$A\xi^3 + 3B\xi^2\eta + 3C\xi\eta^2 + D + 3E\xi^2\eta + 6F\xi\eta^2 + 3G\eta^3 + 3H\xi\eta^2 + 3K\eta^2 + L\eta^3 = 0.$$

Постараемся выбрать оси координатъ такъ, чтобы изъ этого уравненія  $\eta$  опредѣлилась бы какъ сумма линейной функціи отъ  $\xi$  съ корнемъ квадратнымъ изъ полинома третьей степени. Для этого достаточно, чтобы:

$$L = 0, \quad H = 0, \quad E = 0;$$

другими словами, нужно перенести начало координатъ въ точку перегиба и взять касательную за ось  $x$ -овъ.

Переменную  $\xi$  замѣнимъ черезъ  $mX + n$ , гдѣ  $m$  и  $n$  должны быть такъ подобраны, чтобы подъ знакомъ корня оказалось выраженіе

$$4X^3 - g_2X - g_3.$$

Послѣ всѣхъ этихъ преобразованій положимъ:

$$X = p(u, g_2, g_3);$$

тогда  $4X^3 - g_2X - g_3$  обратится въ  $p'^2u$  и мы получимъ

$$\xi = mpu + n, \quad \eta = ap'u + bpu + c,$$

а слѣдовательно:

$$x = \frac{mpu + n}{apu + bpu + c}, \quad y = \frac{1}{apu + bpu + c}$$

Эти уравненія суть частный случай уравненій (1). Но легко видѣть, что и эти послѣднія болѣе общія уравненія выражаютъ кривую линію третьяго порядка. Въ самомъ дѣлѣ, пересѣчемъ кривую (1) прямою линіей:

$$Ax + By + C = 0;$$

параметры точекъ пересѣченія будутъ удовлетворять уравненію:

$$(A\alpha + B\alpha' + C\alpha)p'u + (A\beta + B\beta' + C\beta)pu + A\gamma + B\gamma' + C\gamma = 0. \quad (2)$$

Но въ лѣвой части этого равенства стоитъ эллиптическая функція съ тройнымъ полюсомъ  $u = 0$ ; она имѣетъ поэтому три нуля, т. е. кривая (1) пересѣкается прямою въ трехъ точкахъ. Съ другой стороны, вслѣдствіе

алгебраическаго соотношенія между  $Pu$  и  $P'u$  кривая (1) есть алгебраическая: изъ сказаннаго выше видно, что ея порядокъ равенъ тремъ.

Изъ уравненія (2) можно и еще вывести нѣкоторыя заключенія. Какъ извѣстно разность между суммой нулей и суммой полюсовъ эллиптической функціи въ параллелограммѣ періодовъ есть одинъ изъ періодовъ функціи; но въ данномъ случаѣ сумма полюсовъ равна нулю, слѣдовательно, имѣемъ такую теорему: *сумма аргументовъ трехъ точекъ кривой линіи (1), лежащихъ на одной прямой, равна одному изъ періодовъ функціи  $Pu$ .*

Легко доказать и обратную теорему, а именно: *если параметры  $u_1, u_2, u_3$ , трехъ точекъ на кривой линіи удовлетворяютъ уравненію  $u_1 + u_2 + u_3 = \text{période}$ , то точки наши лежатъ на одной прямой.* Въ самомъ дѣлѣ проведемъ черезъ точки  $u_1$  и  $u_2$  прямую линію и пусть  $u_3'$  аргументъ третьей точки ея пересѣченія съ кривою. По доказанному имѣемъ:  $u_1 + u_2 + u_3' = \text{période}$ , откуда:  $u_3' = u_3 + \text{période}$ ; аргументамъ  $u_3$  и  $u_3'$  соответствуютъ по уравненіямъ (1) одинаковыя значенія  $x$  и  $y$ , слѣдовательно точка  $u_3$ , совпадая съ точкой  $u_3'$ , лежитъ на одной прямой съ точками  $u_1$  и  $u_2$ , что и требовалось доказать.

Если мы будемъ разсматривать пересѣченія съ кривою линіей (1) какого нибудь коническаго сѣченія, то для аргументовъ точекъ встрѣчи получимъ уравненіе, лѣвая часть котораго представляетъ эллиптическую функцію шестого порядка (съ шестикратнымъ полюсомъ  $u = 0$ ); какъ и раньше сумма шести нулей функціи—аргументовъ точекъ встрѣчи равна какому-нибудь изъ періодовъ функціи:

$$u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + u_5 + u_6 = \text{période}.$$

Обратная теорема опять таки имѣетъ мѣсто въ виду того, что коническое сѣченіе подобно прямой линіи пересѣкается съ кривою третьяго порядка въ числѣ точекъ на единицу больше, чѣмъ достаточно для его опредѣленія. Доказывается теорема совершенно также, какъ и для прямой линіи.

Пусть коническое сѣченіе пересѣкаетъ кривую линію въ точкахъ  $A, B, A', B', A'', B''$  съ аргументами  $u_1, u_1', u_2, u_2', u_3, u_3'$ ; мы имѣемъ:

$$u_1 + u_1' + u_2 + u_2' + u_3 + u_3' = \text{période}.$$

Проведемъ прямыя линіи  $AB, A'B', A''B''$  и пусть онѣ еще пересѣкутъ кривую въ точкахъ  $C, C', C''$  аргументы которыхъ  $u_1'', u_2'', u_3''$ . По доказанному:

$$u_1 + u_1' + u_1'' = \text{période}$$

$$u_2 + u_2' + u_2'' = \text{période}$$

$$u_3 + u_3' + u_3'' = \text{période},$$

откуда получаемъ:

$$u_1 + u_1' + u_2 + u_2' + u_3 + u_3' + u_1'' + u_2'' + u_3'' = \text{période},$$

или

$$u_1'' + u_2'' + u_3'' = \text{période}.$$

Это значитъ, что точки  $C, C', C''$  лежатъ на одной прямой линіи.

Какъ частный случай вмѣсто конического сѣченія можно взять двѣ прямыя, пересекающія кривую въ точкахъ  $A, A', A''; B, B', B''$ . Въ этомъ случаѣ мы получаемъ теорему, доказанную въ началѣ шестой главы.

Въ той же шестой главѣ мы доказывали теорему: если коническое сѣченіе проходитъ черезъ четыре постоянныя точки на кривой третьяго порядка, то прямая линія, соединяющая двѣ переменныя точки его пересѣченія съ кривою, проходитъ черезъ новую постоянную точку на кривой. Эту теорему можно вывести изъ только что доказанной, но мы предпочтемъ доказать ее непосредственно. Пусть  $u_1, u_2, u_3, u_4$  аргументы постоянныхъ точекъ,  $u$  и  $u'$ —переменныхъ,  $u_5$  аргументъ точки пересѣченія съ кривою прямой черезъ  $u$  и  $u'$ . Мы имѣемъ:

$$u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + u + u' = \text{période},$$

$$u_5 + u + u' = \text{période};$$

отсюда заключаемъ:

$$u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + u_5 = \text{période}.$$

Последнее равенство и доказываетъ теорему.

Съ помощью эллиптическихъ функцій весьма просто находятся точки перегиба кривой третьяго порядка. Касательная, проведенная въ такой точкѣ, три раза пересекаетъ въ ней кривую линію, слѣдовательно, аргументъ точки долженъ удовлетворять уравненію:

$$3u = \text{période}.$$

Пусть основныя періоды функціи  $\wp$  будутъ  $2\omega_1$  и  $2\omega_2$ , тогда:

$$u = \frac{2m_1\omega_1 + 2m_2\omega_2}{3},$$

гдѣ  $m_1$  и  $m_2$  цѣлыя числа. По этому уравненію въ параллелограммѣ періодовъ находятся девять значеній для  $u$  ( $m_1$  и  $m_2$  получаютъ независимо другъ отъ друга значенія 0, 1, 2), поэтому вообще кривая имѣетъ девять точекъ перегиба. Если черезъ двѣ точки перегиба провести прямую линію, то она пересекаетъ кривую въ новой точкѣ перегиба.

Въ самомъ дѣлѣ пусть двѣ точки перегиба опредѣляются аргумен-  
тами

$$\frac{2m_1 \omega_1 + 2m_2 \omega_2}{3}, \quad \frac{2m_1' \omega_1 + 2m_2' \omega_2}{3};$$

аргументъ третьей точки пересѣченія съ кривою ихъ прямой линіи есть

$$\frac{-2(m_1 + m_1') \omega_1 - 2(m_2 + m_2') \omega_2}{3} + \text{période};$$

это выраженіе есть третья часть періода, что и требовалось доказать.  
Слѣдуетъ замѣтить, что наши разсужденія предполагаютъ отсутствіе двой-  
ныхъ точекъ у кривой линіи третьяго порядка.

Въ заключеніе докажемъ съ помощью эллиптическихъ функцій тео-  
рему о постоянствѣ ангармоническаго отношенія пучка четырехъ касатель-  
ныхъ, проведенныхъ изъ точки на кривой линіи. Если изъ точки съ  
аргументомъ  $u$  проведена прямая, касающаяся кривой въ точкѣ съ аргу-  
ментомъ  $v$ , то мы имѣемъ:

$$u + 2v = \text{période},$$

откуда:

$$v = -\frac{u}{2} + m_1 \omega_1 + m_2 \omega_2.$$

Для параллелограмма періодовъ получаемъ четыре значенія:

$$v = -\frac{u}{2}, \quad v = -\frac{u}{2} + \omega_1, \quad v = -\frac{u}{2} + \omega_2, \quad v = -\frac{u}{2} + \omega_3.$$

Количество  $\omega_3$  опредѣляется условіемъ:

$$\omega_1 + \omega_2 + \omega_3 = 0.$$

Изъ точки на кривой такимъ образомъ выходятъ четыре касатель-  
ныхъ. Параметръ точки, взятой на кривой мы обозначимъ черезъ  $h$ , такъ  
какъ  $u$  будемъ далѣе обозначать переменный параметръ. Декартово урав-  
неніе прямой, соединяющей точки  $(h)$  и  $\left(-\frac{h}{2}\right)$  обозначимъ черезъ  $T$ ;  
черезъ точку  $(h)$  проведемъ еще какую нибудь прямую и ея уравненіе  
обозначимъ черезъ  $Q$ . Уравненіе прямой, соединяющей точки  $(h)$  и  
 $\left(-\frac{h}{2} + \omega_a\right)$  пусть будетъ  $Q - \lambda_a T = 0$ ; тогда ангармоническое отношеніе  
четырехъ касательныхъ будетъ

$$\frac{\lambda_3 - \lambda_2}{\lambda_1 - \lambda_2}.$$

Величина  $\lambda_a$  есть результатъ подстановки вмѣсто  $u$   $\omega_a - \frac{h}{2}$ , въ дробь  $\frac{Q}{T}$ , гдѣ  $x$  и  $y$  замѣнены по формуламъ (1), подобная замѣна даетъ намъ:

$$\frac{Q}{T} = \frac{m'p'u + n'pu + r'}{m p'u + n pu + r}.$$

Разложимъ полученную эллиптическую функцію по формулѣ Эрмита; для этого нужно сначала найти ея полюсы. Полюсами могутъ быть только нули знаменателя, т. е. аргументы точекъ встрѣчи съ кривою прямой  $T$ ; такимъ образомъ  $h$  есть простой нуль знаменателя, а  $-\frac{h}{2}$  двойной; въ числитель также имѣетъ  $h$  простымъ нулемъ, такъ какъ прямая  $Q$  проходитъ черезъ точку  $(h)$ .

Отсюда мы заключаемъ, что функція  $\frac{Q}{T}$  имѣетъ только одинъ двойной полюсъ  $\left(-\frac{h}{2}\right)$  ея résidu, соотвѣтствующій этому полюсу, по известной теоремѣ равенъ нулю и формула Эрмита даетъ намъ:

$$\frac{Q}{T} = d.p\left(u + \frac{h}{2}\right) + f.$$

Отсюда видимъ, что

$$\lambda_a = d.p(\omega_a) + f = d e_a + f,$$

и слѣдовательно:

$$\frac{\lambda_3 - \lambda_2}{\lambda_1 - \lambda_2} = \frac{e_3 - e_2}{e_1 - e_2}.$$

Послѣдняя формула показываетъ, что ангармоническое отношеніе четырехъ касательныхъ, проведенныхъ изъ точки съ произвольнымъ аргументомъ  $h$ , равно

$$\frac{e_3 - e_2}{e_1 - e_2};$$

величина эта совершенно не зависитъ отъ  $h$ , что и требовалось доказать. Кроме того мы видимъ, что рассматриваемое ангармоническое отношеніе равно модулю  $k^2$  эллиптической функціи  $snu$ , опредѣляемой формулой:

$$z = snu = \frac{\sqrt{e_1 - e_2}}{\sqrt{p\left(\frac{u}{\sqrt{e_1 - e_2}}\right) - e_2}}.$$

или же соотношеніемъ:

$$u = \int_0^z \frac{dz}{\sqrt{(1-z^2)(1-k^2z^2)}}.$$

Этимъ замѣчаніемъ мы и закончимъ приложеніе эллиптическихъ функцій къ плоскимъ кривымъ линіямъ третьяго порядка.

---

## ГЛАВА ШЕСТНАДЦАТАЯ.

### О кривых линіяхъ третьяго порядка двойкой кривизны.

Порядкомъ кривой двойкой кривизны называется число точекъ пересѣченія ея съ какою нибудь плоскостью (при этомъ должны считаться не только дѣйствительныя, но и мнимыя точки пересѣченія). Для теоріи алгебраическихъ кривыхъ двойкой кривизны весьма важное значеніе имѣетъ слѣдующая теорема: *кривая порядка  $r$  пересѣкается поверхностью порядка  $p$  въ  $rp$  точкахъ*. Къ сожалѣнію доказательство этой теоремы, приводимое въ нѣкоторыхъ сочиненіяхъ, между прочимъ и въ извѣстной книгѣ *Salmon'a* (нѣмецкій переводъ), не можетъ быть признано удовлетворительнымъ. Въ этихъ книгахъ теорема доказывается только для двухъ случаевъ: 1) когда кривая двойкой кривизны можетъ быть получена, какъ полное пересѣченіе двухъ алгебраическихъ поверхностей, 2) когда поверхность, съ которою пересѣкается кривая, состоитъ изъ системы плоскостей.

Послѣ этого теорема принимается справедливой и для общаго случая по принципу непрерывности; конечно это послѣднее заключеніе не можетъ выдержать строгой критики. Строго доказать теорему можно лишь съ помощью самой подробной теоріи исключенія переменныхъ изъ алгебраическихъ уравненій. Но для линій третьяго порядка, къ счастью, можно просто доказать теорему частнымъ приѣмомъ геометрическаго характера.

Кривая третьяго порядка двойкой кривизны всегда есть часть пересѣченія двухъ алгебраическихъ поверхностей, откуда слѣдуетъ, что ея проэекція на какую-нибудь плоскость есть кривая алгебраическая (мы имѣемъ здѣсь въ виду самый общій случай центральныхъ проэекцій). Если центръ проэекцій не лежитъ на самой кривой, то плоскости, черезъ него проходящія, пересѣкаютъ кривую въ трехъ точкахъ; поэтому прямая той плоскости, въ которой лежитъ проэекція кривой, пересѣкаетъ эту послѣднюю въ трехъ точкахъ, а это значитъ, что проэекція есть плоская кривая третьяго порядка. Если же центръ проэекцій лежитъ на самой кривой, то



плоскости, проходящія черезъ этотъ центръ, пересѣкаютъ кривую еще въ двухъ точкахъ; поэтому полученная въ проэкціи плоская кривая пересѣкается любой прямою въ двухъ точкахъ, т. е. это есть коническое сѣченіе. Мы получаемъ слѣдующую теорему: *конусъ, направляющая котораго кривая третьяго порядка двойкой кривизны, а вершина—точка на кривой, есть конусъ второго порядка.* Возьмемъ теперь на кривой двѣ произвольныя точки, примемъ ихъ за вершины и построимъ конусы; наша кривая двойкой кривизны должна составлять часть линіи пересѣченія полученныхъ двухъ конусовъ второго порядка; кромѣ кривой конусы пересѣкаются еще по прямой, соединяющей ихъ вершины. Отсюда мы заключаемъ, что всѣ возможныя кривыя третьяго порядка двойкой кривизны получаются отъ пересѣченія двухъ поверхностей второго порядка съ общей образующей.

Разсмотримъ теперь вопросъ о числѣ точекъ пересѣченія кривой третьяго порядка съ поверхностью  $p$  порядка.

Черезъ кривую указаннымъ выше способомъ проведемъ два конуса, полная линія пересѣченія которыхъ состоитъ изъ нашей кривой и нѣкоторой прямой линіи. Двѣ поверхности второго порядка и поверхность  $p$  порядка пересѣкаются въ  $4p$  точкахъ; эти точки лежатъ или на криволинейной, или на прямолинейной части пересѣченія конусовъ. Но прямая линія всегда имѣетъ не больше и не меньше, какъ  $p$  точекъ пересѣченія съ поверхностью  $p$  порядка, слѣдовательно на долю кривой остается  $3p$  точекъ, что мы и хотѣли доказать.

Какъ частный случай мы имѣемъ такую теорему: кривая линія третьяго порядка въ пространствѣ пересѣкается съ поверхностью второго порядка въ шести точкахъ. Если же подобная кривая имѣетъ болѣе шести общихъ точекъ съ поверхностью 2-го порядка, то она цѣликомъ лежитъ на этой послѣдней. Черезъ кривую третьяго порядка можно провести безчисленное множество поверхностей второго порядка, такъ какъ всякая поверхность, проведенная черезъ семь произвольныхъ точекъ на кривой и двѣ совершенно произвольныя точки пространства, цѣликомъ заключаетъ въ себѣ кривую.

Мы уже раньше видѣли, какимъ образомъ можно провести черезъ разсматриваемыя кривыя сколько угодно коническихъ поверхностей второго порядка; теперь мы докажемъ, что можно также провести черезъ нихъ безчисленное множество и не коническихъ поверхностей второго порядка. Возьмемъ на кривой двѣ точки и принявъ ихъ за вершины построимъ конусы второго порядка:  $u = 0$  и  $v = 0$ ; поверхности

$$u + \lambda v = 0$$

проходить черезъ заданную кривую и черезъ прямую, соединяющую вершины построенныхъ конусовъ. Мы покажемъ, что среди этихъ поверхностей въ общемъ случаѣ находятся только два конуса, отвѣчающіе значеніямъ параметра 0 и  $\infty$ ; въ исключительныхъ случаяхъ есть еще третій конусъ, которому соответствуетъ вполнѣ определенное значеніе параметра  $\lambda$ . Въ самомъ дѣлѣ всякая прямая, лежащая на конической поверхности второго порядка, проходитъ черезъ ея вершину, поэтому прямая, соединяющая вершины конусовъ  $u = 0$ ,  $v = 0$ , проходитъ и черезъ вершины всѣхъ конусовъ пучка  $u + \lambda v = 0$ . Но вершины этихъ конусовъ лежатъ также и на кривой линіи, т. е. онѣ суть точки пересѣченія прямой  $uv$  (такъ мы сокращенно обозначаемъ прямую, проходящую черезъ вершины поверхностей  $u = 0$ ,  $v = 0$ ) съ кривою: такими точками являются вообще лишь вершины основныхъ двухъ конусовъ; въ рѣдкихъ случаяхъ, когда прямая  $uv$  пересѣкается съ кривою въ трехъ точкахъ, можно въ пучкѣ  $u + \lambda v = 0$  разыскать конусъ помимо  $u = 0$  и  $v = 0$ ; всѣ же остальные поверхности пучка суть не-коническія.

Докажемъ теперь замѣчательное свойство кривыхъ линій третьяго порядка двоякой кривизны: *координаты точекъ этихъ кривыхъ могутъ быть выражены раціональными функциями переменнаго параметра. Иначе говоря всѣ кривыя 3-го порядка въ пространствѣ уникурсальны.* Проведемъ черезъ нашу кривую двѣ не-коническія поверхности (или однополый гиперболоидъ, или гиперболическій параболоидъ); ихъ общую прямую примемъ за ось  $z$ -овъ, начало координатъ выберемъ на этой оси произвольно, а за оси  $x$ -овъ и  $y$ -овъ выберемъ образующія, проходящія черезъ начало координатъ на обѣихъ поверхностяхъ (нужно припомнить, что на однополымъ гиперболоидѣ или гиперболическомъ параболоидѣ черезъ каждую точку проходятъ двѣ дѣйствительныя образующія).

Напишемъ общее уравненіе поверхности второго порядка:

$$Ax^2 + Bx^2 + Cz^2 + Dyz + Ezx + Fxy + Gx + Hy + Kz + L = 0.$$

Если ось  $z$ -овъ цѣликомъ лежитъ на поверхности, то это уравненіе должно тождественно удовлетворяться при  $x = 0$ ,  $y = 0$ , т. е. должно быть:

$$C = 0, K = 0, L = 0.$$

Если поверхность наша кромѣ оси  $z$ -овъ включаетъ еще и ось  $y$ -овъ, то имѣемъ:

$$B = 0, H = 0.$$

Такимъ образомъ уравненіе поверхности, проходящей черезъ ось  $z$ -овъ и  $y$ -овъ имѣетъ видъ:

$$Ax^2 + Dyz + Ezx + Fxy + Gx = 0 \quad (1)$$

Равнымъ образомъ уравненіе поверхности второго порядка, проходящей черезъ оси  $z$ -овъ и  $x$ -овъ, будетъ таково:

$$B'y^2 + D'yz + E'zx + F'xy + H'y = 0. \quad (2)$$

По доказанному всякая кривая третьяго порядка, послѣ надлежащаго преобразованія координатныхъ осей, можетъ быть разсматриваема какъ линія пересѣченія поверхностей (1) и (2), причемъ ось  $z$ -овъ подлежитъ исключенію.

Чтобы выразить координаты раціональными функціями параметра, положимъ

$$y = \lambda x;$$

изъ уравненій (1) и (2) получаемъ:

$$(F\lambda + A)x + (D\lambda + E)z + G = 0$$

$$(B'\lambda^2 + F'\lambda)x + (D'\lambda + E')z + H'\lambda = 0,$$

откуда находимъ:

$$x = \frac{DH'\lambda^2 + (H'E - D'G)\lambda - GE'}{(F\lambda + A)(D'\lambda + E') - (D\lambda + E)(B'\lambda^2 + F'\lambda)}$$

$$y = \frac{DH'\lambda^3 + (H'E - D'G)\lambda^2 - GE'\lambda}{(F\lambda + A)(D'\lambda + E') - (D\lambda + E)(B'\lambda^2 + F'\lambda)}$$

$$z = \frac{(B'G - H'F)\lambda^2 + (GF' - AH')\lambda}{(F\lambda + A)(D'\lambda + E') - (D\lambda + E)(B'\lambda^2 + F'\lambda)}$$

Въ самомъ общемъ случаѣ координаты точекъ кривой третьяго порядка двойкой кривизны могутъ быть выражены черезъ перемѣнный параметръ  $\lambda$  формулами вида:

$$\begin{aligned} x &= \frac{a_1\lambda^3 + 3b_1\lambda^2 + 3c_1\lambda + d_1}{a\lambda^3 + 3b\lambda^2 + 3c\lambda + d} \\ y &= \frac{a_2\lambda^3 + 3b_2\lambda^2 + 3c_2\lambda + d_2}{a\lambda^3 + 3b\lambda^2 + 3c\lambda + d} \\ z &= \frac{a_3\lambda^3 + 3b_3\lambda^2 + 3c_3\lambda + d_3}{a\lambda^3 + 3b\lambda^2 + 3c\lambda + d} \end{aligned} \quad (3)$$

Мы доказали выше теорему, что всякая кривая третьяго порядка двойкой кривизны можетъ быть образована пересѣченіемъ двухъ линейчатыхъ поверхностей второго порядка съ одною общею образующей. Эта теорема даетъ простое и ясное геометрическое толкованіе кривыхъ третьяго

порядка; но до нѣкоторой степени затруднительно воспользоваться ею для аналитическаго изображенія кривыхъ уравненіями.

Двумя уравненіями второго порядка относительно  $x$  и  $y$  опредѣляется не только кривая третьяго порядка, но всегда еще и нѣкоторая прямая. Если мы хотимъ написать такія уравненія, которымъ удовлетворяютъ координаты точекъ только лишь данной кривой третьяго порядка, то намъ придется разсматривать не менѣе трехъ уравненій. Получить три уравненія второго порядка, обладающія желаемымъ свойствомъ, можно на основаніи слѣдующихъ соображеній. Пусть  $U=0$  и  $V=0$  будутъ уравненія двухъ поверхностей второго порядка, проходящихъ черезъ заданную кривую. Поверхности, выражаемыя уравненіемъ:

$$U + \lambda V = 0,$$

также всѣ проходятъ черезъ кривую. Но легко видѣть, что не всѣ поверхности, заключающія кривую, выражаются уравненіемъ этого типа. Въ самомъ дѣлѣ для того, чтобы поверхность второго порядка цѣликомъ заключала въ себѣ кривую, достаточно провести ее черезъ семь точекъ на кривой, а такъ какъ вообще можно провести подобную поверхность черезъ девять произвольно назначенныхъ точекъ, то можно черезъ кривую провести поверхность съ условіемъ проходить черезъ какія нибудь двѣ точки внѣ кривой. Но поверхности, выражаемыя уравненіемъ  $U + \lambda V = 0$ , способны проходить только черезъ одну произвольно выбранную точку, такъ какъ ихъ уравненіе включаетъ только одинъ параметръ. Поэтому непремѣнно найдется поверхность:

$$W = 0,$$

которая проходитъ черезъ заданную кривую, при чемъ не можетъ существовать тождества:

$$aU + bV + cW = 0,$$

гдѣ  $a$ ,  $b$  и  $c$  числа. Система уравненій

$$U = 0, \quad V = 0, \quad W = 0 \quad (4)$$

удовлетворяется только координатами точекъ кривой линіи. Въ самомъ дѣлѣ, допустивши, что координаты прямой пересѣченія  $U=0$  и  $V=0$  удовлетворяютъ и уравненію  $W=0$ , мы придемъ къ заключенію, что поверхность  $W=0$  проходитъ черезъ полное пересѣченіе поверхностей  $U=0$  и  $V=0$ , т. е. мы должны имѣть:

$$W = kU + lV,$$

гдѣ  $k$  и  $l$  числа, что невозможно. Такимъ образомъ система трехъ уравненій второго порядка (4) вполне опредѣляетъ аналитически кривую линію третьяго порядка двойкой кривизны.

Иногда можно опредѣлить аналитически линію третьяго порядка ея уравненіями въ параметрической формѣ (3); очевидно, что этимъ уравненіямъ не могутъ удовлетворять координаты какихъ нибудь постороннихъ точекъ.

Наконецъ, можно аналитически опредѣлить кривую съ помощью уравненій трехъ ортогональных (или вообще какихъ угодно) проэкцій ея на координатныя плоскости.

Уравненія этихъ кривыхъ — третьей степени и такимъ образомъ рассматриваемая кривая двойкой кривизны опредѣляется пересѣченіемъ трехъ цилиндровъ третьяго порядка. Каждая пара такихъ цилиндровъ пересѣкается, кромѣ данной кривой, еще по нѣкоторой кривой шестого порядка; но подобныя кривыя различны для разныхъ паръ цилиндровъ, такъ что уравненіямъ всѣхъ трехъ цилиндровъ удовлетворяютъ только лишь координаты точекъ заданной кривой третьяго порядка въ пространствѣ.

Кривыя третьяго порядка двойкой кривизны могутъ быть весьма просто классифицированы по характеру ихъ бесконечно удаленныхъ вѣтвей. Классификація, основанная на этомъ принципѣ, была предложена Seydewitz'емъ; заключается она въ слѣдующемъ:

I. Всѣ три точки пересѣченія кривой съ бесконечно удаленной плоскостью дѣйствительны и различны; въ этомъ случаѣ кривая называется кубической гиперболой.

II. Двѣ изъ точекъ пересѣченія кривой съ бесконечно удаленной плоскостью мнимы, въ этомъ случаѣ кривая называется кубическимъ эллипсомъ.

III. Всѣ три точки пересѣченія кривой съ бесконечно удаленной плоскостью дѣйствительны, но двѣ изъ нихъ совпадаютъ другъ съ другомъ; въ этомъ случаѣ кривая называется кубической гиперболической параболой.

IV. Всѣ три точки пересѣченія кривой съ бесконечно удаленной плоскостью дѣйствительны и совпадаютъ въ одну; кривая въ этомъ случаѣ называется кубической параболой.

Постараемся указать на аналитическія отличія разныхъ видовъ кривыхъ другъ отъ друга; при этомъ мы возьмемъ уравненія кривой въ параметрической формѣ (3):

$$\begin{aligned}
 x &= -\frac{a_1 \lambda^3 + 3b_1 \lambda^2 + 3c_1 \lambda + d_1}{a\lambda^3 + 3b\lambda^2 + 3c\lambda + d} \\
 y &= -\frac{a_2 \lambda^3 + 3b_2 \lambda^2 + 3c_2 \lambda + d_2}{a\lambda^3 + 3b\lambda^2 + 3c\lambda + d} \\
 z &= -\frac{a_3 \lambda^3 + 3b_3 \lambda^2 + 3c_3 \lambda + d_3}{a\lambda^3 + 3b\lambda^2 + 3c\lambda + d}
 \end{aligned}
 \tag{3}$$

Безконечно удаленнымъ частямъ кривой (3) соответствуют три значенія параметра  $\lambda$ , опредѣляемые уравненіемъ:

$$a\lambda^3 + 3b\lambda^2 + 3c\lambda + d = 0. \tag{5}$$

Свойствами корней этого уравненія и отличаются разные виды кривыхъ (3), а именно:

I. Въ случаѣ кубической гиперболы всѣ корни уравненія (5) действительны и различны.

II. Въ случаѣ кубическаго эллипса два изъ корней уравненія (5) мнимы.

III. Въ случаѣ кубической гиперболической параболы всѣ корни уравненія (5) действительны, но два изъ нихъ равны между собою.

IV. Въ случаѣ кубической параболы всѣ корни уравненія (5) равны между собою.

Съ перваго взгляда можетъ показаться, что указанная нами аналитическія отличія невѣрны. Въ самомъ дѣлѣ пусть  $\lambda_i$  будетъ одинъ изъ корней уравненія (5); направление соответствующей ему бесконечной вѣтви опредѣляется слѣдующими величинами, пропорціональными косинусамъ угловъ съ осями:

$$\begin{aligned}
 a_1 \lambda_i^3 + 3b_1 \lambda_i^2 + 3c_1 \lambda_i + d_1, \quad a_2 \lambda_i^3 + 3b_2 \lambda_i^2 + 3c_2 \lambda_i + d_2, \\
 a_3 \lambda_i^3 + 3b_3 \lambda_i^2 + 3c_3 \lambda_i + d_3.
 \end{aligned}$$

Если эти величины для двухъ неравныхъ корней  $\lambda_i$  и  $\lambda_m$  оказываются пропорціональными, то двѣ точки пересѣченія кривой съ бесконечно удаленной плоскостью совпадаютъ.

Но легко показать, что въ этомъ случаѣ кривая (3) есть плоская кривая третьяго порядка. Въ самомъ дѣлѣ мы имѣемъ:

$$\begin{aligned}
 \frac{a_1 \lambda_i^3 + 3b_1 \lambda_i^2 + 3c_1 \lambda_i + d_1}{a_1 \lambda_m^3 + 3b_1 \lambda_m^2 + 3c_1 \lambda_m + d_1} &= \frac{a_2 \lambda_i^3 + 3b_2 \lambda_i^2 + 3c_2 \lambda_i + d_2}{a_2 \lambda_m^3 + 3b_2 \lambda_m^2 + 3c_2 \lambda_m + d_2} = \\
 \frac{a_3 \lambda_i^3 + 3b_3 \lambda_i^2 + 3c_3 \lambda_i + d_3}{a_3 \lambda_m^3 + 3b_3 \lambda_m^2 + 3c_3 \lambda_m + d_3} &= k,
 \end{aligned}$$

откуда получаемъ такія уравненія:

$$\begin{aligned} a_1 (\lambda_i^3 - k \lambda_m^3) + 3b_1 (\lambda_i^2 - k \lambda_m^2) + 3c_1 (\lambda_i - k \lambda_m) + d_1 (1 - k) &= 0, \\ a_2 (\lambda_i^3 - k \lambda_m^3) + 3b_2 (\lambda_i^2 - k \lambda_m^2) + 3c_2 (\lambda_i - k \lambda_m) + d_2 (1 - k) &= 0, \\ a_3 (\lambda_i^3 - k \lambda_m^3) + 3b_3 (\lambda_i^2 - k \lambda_m^2) + 3c_3 (\lambda_i - k \lambda_m) + d_3 (1 - k) &= 0, \\ a (\lambda_i^3 - k \lambda_m^3) + 3b (\lambda_i^2 - k \lambda_m^2) + 3c (\lambda_i - k \lambda_m) + d (1 - k) &= 0. \end{aligned} \quad (6)$$

Послѣднее уравненіе вытекаетъ изъ того обстоятельства, что  $\lambda_i$  и  $\lambda_m$  суть корни уравненія (5).

Уравненія (6) можно разсматривать какъ линейныя и однородныя относительно величинъ

$$\lambda_i^3 - k \lambda_m^3, \lambda_i^2 - k \lambda_m^2, \lambda_i - k \lambda_m, 1 - k;$$

величины эти не могутъ одновременно равняться нулю, такъ какъ изъ равенствъ

$$1 - k = 0, \lambda_i - k \lambda_m = 0$$

вытекаетъ равенство

$$\lambda_i = \lambda_m,$$

между тѣмъ, какъ мы предполагаемъ  $\lambda_i \neq \lambda_m$ . Изъ уравненій (6) теперь получаемъ:

$$\begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 & a \\ b_1 & b_2 & b_3 & b \\ c_1 & c_2 & c_3 & c \\ d_1 & d_2 & d_3 & d \end{vmatrix} = 0. \quad (7)$$

Легко видѣть, что равенство (7) есть необходимое и достаточное условіе для того, чтобы кривая (8) цѣликомъ лежала въ нѣкоторой плоскости. Въ самомъ дѣлѣ для того, чтобы кривая (3) лежала въ плоскости

$$Ax + By + Cz + D = 0 \quad (8)$$

должны удовлетворяться уравненія:

$$Aa_1 + Ba_2 + Ca_3 + Da = 0$$

$$Ab_1 + Bb_2 + Cb_3 + Db = 0$$

$$Ac_1 + Bc_2 + Cc_3 + Dc = 0$$

$$Ad_1 + Bd_2 + Cd_3 + Dd = 0.$$

Вообще эти уравненія даютъ для  $A, B, C, D$  только нулевые значенія и никакой плоскости (8) не существуетъ; но если опредѣлитель (7) равенъ нулю, то мы получаемъ изъ нихъ числа, пропорціональныя  $A, B, C, D$  и тогда кривая (3) цѣликомъ лежитъ въ плоскости (8), что и требовалось доказать.

. Покажемъ теперь, какимъ образомъ специальнымъ выборомъ осей координатъ и параметра можно значительно упростить уравненія (3) кривой линіи третьяго порядка. Сначала мы приведемъ знаменатель къ полиному второй степени.

Если  $a = 0$ , то степень его и такъ уже равна двумъ.

Если же  $a \neq 0$ , то напишемъ уравненіе:

$$a\lambda^3 + 3b\lambda^2 + 3c\lambda + d = 0 \quad (5)$$

и обозначимъ его вещественный корень (а такой всегда имѣется) черезъ  $\lambda_0$ ; положимъ теперь;

$$\lambda = \lambda_0 + \frac{1}{t},$$

гдѣ  $t$  новый параметръ. Уравненія кривой примутъ видъ:

$$x = \frac{\frac{A}{t^3} + \frac{B}{t^2} + \frac{C}{t} + D}{\frac{M}{t^3} + \frac{N}{t^2} + \frac{P}{t}}$$

$$y = \dots\dots\dots$$

$$z = \dots\dots\dots,$$

или по умноженіи числителя и знаменателя на  $t^3$ :

$$x = \frac{Dt^3 + Ct^2 + Bt + A}{Pt^2 + Nt + M}$$

$$y = \dots\dots\dots$$

$$z = \dots\dots\dots$$

Здѣсь знаменатель уже полиномъ второй степени относительно переменнаго параметра  $t$ .

Пусть послѣ произведенныхъ преобразованій уравненія кривой примутъ видъ:



$$\begin{aligned}
 x &= \frac{a_1 t^3 + b_1 t^2 + c_1 t + d_1}{at^2 + bt + c} \\
 y &= \frac{a_2 t^3 + b_2 t^2 + c_2 t + d_2}{at^2 + bt + c} \\
 z &= \frac{a_3 t^3 + b_3 t^2 + c_3 t + d_3}{at^2 + bt + c}
 \end{aligned}
 \tag{9}$$

Преобразуемъ кривую къ новымъ осямъ, причемъ за плоскости  $yz$ ,  $zx$ ,  $xy$  возьмемъ соответственно плоскости:

$$\begin{aligned}
 Ax + By + Cz + D &= 0 \\
 A'x + B'y + C'z + D' &= 0 \\
 A''x + B''y + C''z + D'' &= 0.
 \end{aligned}
 \tag{10}$$

При этомъ среди плоскостей (10) не должно быть двухъ параллельныхъ между собою, то есть не могутъ имѣть мѣста пропорціи:

$$\begin{aligned}
 \frac{A}{A'} &= \frac{B}{B'} = \frac{C}{C'} \\
 \frac{A}{A''} &= \frac{B}{B''} = \frac{C}{C''} \\
 \frac{A'}{A''} &= \frac{B'}{B''} = \frac{C'}{C''}
 \end{aligned}
 \tag{11}$$

Новыя координаты обозначимъ черезъ  $x'$ ,  $y'$ ,  $z'$ ; мы имѣемъ:

$$\begin{aligned}
 hx' &= Ax + By + Cz + D \\
 ky' &= A'x + B'y + C'z + D' \\
 lz' &= A''x + B''y + C''z + D''.
 \end{aligned}$$

Опредѣлимъ коэффициенты  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  такъ, чтобы въ выраженіи для  $x'$  числитель заключалъ бы только одинъ членъ съ  $t^3$ ; для этого  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  должны удовлетворять уравненіямъ:

$$\begin{aligned}
 Ab_1 + Bb_2 + Cb_3 + Da &= 0 \\
 Ac_1 + Bc_2 + Cc_3 + Db &= 0 \\
 Ad_1 + Bd_2 + Cd_3 + Dc &= 0
 \end{aligned}
 \tag{12}$$

Эти уравненія всегда даютъ количества пропорціональныя  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$ , слѣдовательно рассматриваемое преобразование всегда возможно.

Случай, когда всѣ четыре опредѣленія:

$$\begin{vmatrix} b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \\ d_1 & d_2 & d_3 \end{vmatrix}, \quad \begin{vmatrix} b_1 & b_2 & a \\ c_1 & c_2 & b \\ d_1 & d_2 & c \end{vmatrix}, \quad \begin{vmatrix} b_1 & b_3 & a \\ c_1 & c_3 & b \\ d_1 & d_3 & c \end{vmatrix}, \quad \begin{vmatrix} b_2 & b_3 & a \\ c_2 & c_3 & b \\ d_2 & d_3 & c \end{vmatrix}$$

равны нулю, не можетъ представиться для кривой двойкой кривизны, такъ какъ тогда и опредѣлитель:

$$\begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 & 0 \\ b_1 & b_2 & b_3 & a \\ c_1 & c_2 & c_3 & b \\ d_1 & d_2 & d_3 & c \end{vmatrix} \quad (13)$$

равенъ нулю, а это значить, что кривая (9) плоская

Теперь опредѣлимъ коэффициенты  $A'$ ,  $B'$ ,  $C'$  и  $D'$  такъ, чтобы въ числитель выраженія для  $y'$  остался одинъ только членъ съ  $t^2$ ; для этого должны имѣть мѣсто равенства:

$$\begin{aligned} A'a_1 + B'a_2 + C'a_3 &= 0, \\ A'c_1 + B'c_2 + C'c_3 + D'b &= 0 \\ A'd_1 + B'd_2 + C'd_3 + D'c &= 0. \end{aligned} \quad (14)$$

Изъ этихъ уравненій опредѣляются числа пропорціональныя  $A'$ ,  $B'$ ,  $C'$ ,  $D'$ ; также какъ и для уравненій (12) можно убѣдиться, что одновременное равенство нулю четырехъ опредѣлителей, пропорціональныхъ  $A'$ ,  $B'$ ,  $C'$ ,  $D'$  влечетъ за собой равенство нулю опредѣлителя (13). Дале легко убѣдиться, что не можетъ имѣть мѣста первая изъ пропорцій (11). Въ самомъ дѣлѣ, если она удовлетворяется, то первое изъ уравненій (14) даетъ намъ:

$$Aa_1 + Ba_2 + Ca_3 = 0,$$

а это въ связи съ уравненіями (12) указываетъ, что кривая (9) лежитъ въ плоскости

$$Ax + By + Cz + D = 0.$$

Наконецъ опредѣлимъ  $A''$ ,  $B''$ ,  $C''$ ,  $D''$  такъ, чтобы въ числитель выраженія для  $z'$  остался только членъ съ  $t$ ; имѣемъ уравненія:

$$\begin{aligned} A''a_1 + B''a_2 + C''a_3 &= 0 \\ A''b_1 + B''b_2 + C''b_3 + D''a &= 0 \\ A''d_1 + B''d_2 + C''d_3 + D''c &= 0. \end{aligned} \quad (15)$$

Относительно количествъ пропорціональныхъ  $A'', B'', C'', D''$  можно повторить все сказанное по этому поводу относительно уравненій (12) и (14). Ни вторая, ни третья изъ пропорцій (11) не могутъ удовлетворяться, такъ какъ при справедливости второй кривая (9) лежала бы въ плоскости

$$Ax + By + Cz + D = 0,$$

а при справедливости третьей та же кривая лежала бы въ плоскости:

$$A'x + B'y + C'z + D' = 0.$$

Въ случаѣ, если уравненіе (5) имѣетъ кратный корень, мы будемъ брать за корень  $\lambda_0$  преобразовательной подстановки простой корень для того, чтобы знаменатель въ формулахъ (9) былъ полиномомъ второй степени. Но для кубическихъ параболъ всѣ корни уравненія (5) равны между собою; послѣ преобразованія знаменатель въ формулахъ (9) обращается въ постоянное число.

Въ первомъ случаѣ мы будемъ писать уравненія (9) въ видѣ:

$$\begin{aligned} x &= \frac{at^3}{(a-t)^2 - \beta} \\ y &= \frac{bt^2}{(a-t)^2 - \beta} \\ z &= \frac{ct}{(a-t)^2 - \beta} \end{aligned} \quad (16)$$

Для кубическихъ параболъ преобразованныя уравненія имѣютъ видъ

$$\begin{aligned} x &= at^3 \\ y &= bt^2 \\ z &= ct. \end{aligned} \quad (17)$$

Изслѣдуемъ, къ какимъ видамъ относится кривая, изображаемая уравненіями (16).

I. Если  $\beta < 0$ , то корни знаменателя мнимые и поэтому кривая есть кубическій эллипсъ.

II. Если  $\beta = 0$ , то корни знаменателя равны и кривая есть гиперболическая парабола двойкой кривизны.

III. Если  $\beta > 0$ , то корни знаменателя дѣйствительны и различны и кривая есть кубическая гипербола.

Упрощенныя формы (16) и (17) уравненій кривыхъ линій третьяго порядка двойкой кривизны предложены были *Cremona*.

## ГЛАВА СЕМНАДЦАТАЯ.

### Нѣкоторыя геометрическія свойства кривыхъ третьяго порядка двойкой кривизны.

Изъ геометрическихъ свойствъ кривыхъ линий третьяго порядка двойкой кривизны мы прежде всего обратимъ вниманіе на число точекъ, опредѣляющихъ кривую. Легко видѣть, что шесть точекъ вполне опредѣляютъ пространственную кривую третьяго порядка. Для этого мы вспомнимъ доказанную въ предыдущей главѣ теорему о томъ, что конусъ, направляющая котораго кривая третьяго порядка, а вершина точки на кривой, есть конусъ второго порядка.

Пусть у насъ имѣются шесть точекъ  $A, B, C, D, E, F$  и мы желаемъ провести черезъ нихъ кривую третьяго порядка. Точку  $A$  соединяемъ прямыми съ остальными точками; полученный пучокъ пяти прямыхъ пересѣкаемъ какой нибудь плоскостью; пусть точки пересѣченія будутъ  $B', C', D', E', F'$ , черезъ эти точки проводимъ коническое сѣченіе и, принявши его за направляющую, а точку  $A$  за вершину, строимъ конусъ; очевидно, что кривая третьяго порядка, проходящая черезъ точки  $A, B, C, D, E, F$ , цѣликомъ лежитъ на построенномъ конусѣ. Совершенно такимъ же способомъ строимъ другой конусъ, принимая за вершину точку  $B$ ; отсюда видимъ, что черезъ разсматриваемыя шесть точекъ проходитъ только одна кривая третьяго порядка—часть линіи пересѣченія построенныхъ конусовъ.

Теперь мы покажемъ любопытныя свойства кривой линіи третьяго порядка, начерченной на поверхности однополаго гиперболоида или гиперболическаго параболоида, по отношенію къ двумъ системамъ прямолинейныхъ образующихъ этихъ поверхностей. Какъ извѣстно изъ аналитической геометріи на поверхностяхъ однополый гиперболоидъ и гиперболическій параболоидъ расположены двѣ системы прямыхъ линій, обладающія слѣдующими свойствами: 1) черезъ каждую точку поверхности проходитъ по

одной прямой изъ обѣихъ системъ; 2) прямая одной и той же системы не пересѣкаются другъ съ другомъ, прямые различныхъ системъ всегда пересѣкаются. Мы хотимъ доказать теорему, что кривая третьяго порядка пересѣкаетъ въ двухъ точкахъ каждую изъ прямыхъ одной системы и въ одной точкѣ каждую изъ прямыхъ другой системы. Черезъ разсматриваемую кривую проводимъ вторую поверхность, которая пересѣкается съ первой поверхностью по нашей кривой и еще по нѣкоторой прямой  $A$ ; систему прямыхъ, къ которой на первой поверхности относится прямая  $A$ , будемъ называть „система № 1“.

Какая нибудь прямая системы № 1 пересѣкаетъ вторую поверхность въ двухъ точкахъ; эти точки могутъ лежать или на прямой  $A$ , или на кривой, но съ  $A$  прямая первой системы пересѣкаться не можетъ, слѣдовательно всѣ прямые первой системы пересѣкаютъ кривую линію въ двухъ точкахъ. Возьмемъ теперь какую нибудь прямую системы № 2; она по прежнему пересѣкаетъ поверхность № 2 въ двухъ точкахъ, которыя опять лежать на кривой или на прямой  $A$ ; но прямая изъ второй системы обязательно пересѣкается съ  $A$ , слѣдовательно всѣ прямые второй системы пересѣкаютъ кривую линію въ одной точкѣ.

Такимъ образомъ теорема доказана.

Теперь мы перейдемъ къ доказательству теоремы, что черезъ произвольную точку пространства можно провести прямую линію, пересѣкающую кривую въ двухъ точкахъ. Для этого мы сначала обратимъ вниманіе на поверхности, проходящія черезъ кривую и заданную точку пространства. Пусть наша кривая есть часть линіи пересѣченія двухъ поверхностей второго порядка, уравненія которыхъ таковы:

$$A(x, y, z) = 0, \quad B(x, y, z) = 0.$$

Тогда поверхность второго порядка:

$$A(x, y, z) - \lambda B(x, y, z) = 0,$$

гдѣ  $\lambda$  произвольный численный параметръ, будетъ проходить черезъ нашу кривую. Для того, чтобы эта поверхность проходила черезъ заданную точку

$$(x_0, y_0, z_0)$$

необходимо, чтобы

$$A(x_0, y_0, z_0) - \lambda B(x_0, y_0, z_0) = 0,$$

откуда:

$$\lambda = \frac{A(x_0, y_0, z_0)}{B(x_0, y_0, z_0)}.$$

Это уравненіе не даетъ значенія для  $\lambda$  только когда  $B(x_0, y_0, z_0) = 0$ . Но въ этомъ случаѣ поверхность

$$B(x, y, z) = 0,$$

закрывающая по условію нашу кривую, сама проходитъ черезъ точку  $(x_0, y_0, z_0)$ .

Мы хотимъ доказать, что черезъ всякую точку  $(x_0, y_0, z_0)$  можно провести прямую, пересѣкающую кривую въ двухъ точкахъ. Проведемъ только что указаннымъ способомъ черезъ  $(x_0, y_0, z_0)$  и кривую поверхность второго порядка; эта поверхность, заключающая въ своемъ составѣ прямую линію, непремѣнно будетъ линейчатая съ дѣйствительными производящими, то есть или цилиндръ, или конусъ, или однополый гиперболоидъ, или гиперболическій параболоидъ. Въ послѣднихъ двухъ случаяхъ для того, чтобы убѣдиться въ справедливости теоремы, достаточно черезъ точку  $(x_0, y_0, z_0)$  провести прямую той системы, образующія которой пересѣкаются съ кривою въ двухъ точкахъ. Случая цилиндрической поверхности мы разсматривать не будемъ, такъ какъ цилиндры суть ничто иное, какъ предѣльный видъ конусовъ; къ тому же черезъ кривую самое большее проходятъ 3 цилиндра 2-го порядка. Разсмотримъ поэтому случай конической поверхности.

Очевидно, что каждая образующая конуса пересѣкаетъ кривую въ вершинѣ и еще въ одной точкѣ, т. е. всего въ двухъ точкахъ; поэтому и образующая, проходящая черезъ точку  $(x_0, y_0, z_0)$ , пересѣкаетъ кривую въ двухъ точкахъ. Разсматриваемая теорема, такимъ образомъ, доказана для всѣхъ случаевъ.

Изъ доказанной теоремы можно легко вывести теорему объ уникальности кривыхъ линій третьяго порядка двойкой кривизны. Центральная проэкція кривой на плоскость есть плоская кривая 3-го порядка съ двойною точкой; въ самомъ дѣлѣ, точка встрѣчи съ плоскостью прямой, выходящей изъ центра проэкцій и пересѣкающей кривую въ двухъ точкахъ, есть двойная точка проэкціи кривой. Отсюда, между прочимъ, слѣдуетъ, что черезъ внѣшнюю точку пространства можно провести только одну прямую линію, пересѣкающую кривую въ двухъ точкахъ, такъ какъ плоская кривая третьяго порядка болѣе одной двойной точки имѣть не можетъ.

Докажемъ теперь уникальность кривыхъ. Лучами, параллельными оси  $z$ -овъ спроектируемъ нашу кривую на плоскость  $xu$ ; проэкція будетъ плоская линія 3-го порядка съ двойною точкой, а слѣдовательно, координаты  $x$  и  $u$  ея точекъ могутъ быть выражены раціональными функциями параметра  $t$  такого вида:

$$\begin{aligned} x &= \frac{a_1 t^3 + b_1 t^2 + c_1 t + d_1}{at^3 + bt^2 + ct + d} \\ y &= \frac{a_2 t^3 + b_2 t^2 + c_2 t + d_2}{at^3 + bt^2 + ct + d} \end{aligned} \quad (1)$$

Но эти координаты  $x$  и  $y$  совершенно таковы, какъ и координаты соответственныхъ точекъ проэктируемой кривой.

Кривая третьяго порядка есть часть линіи пересѣченія двухъ поверхностей второго порядка, слѣдовательно, ея координаты удовлетворяютъ уравненія вида:

$$z^2 + z(Mx + Ny + P) + Qx^2 + \dots = 0$$

$$z^2 + z(M'x + N'y + P') + Q'x^2 + \dots = 0.$$

Послѣ почленного вычитанія для  $z$  получаемъ выраженіе вида:

$$z = \frac{\alpha x^2 + \beta y^2 + \dots}{\lambda x + \mu y + \nu}.$$

Отсюда видно, что если  $x$  и  $y$  выражаются формулами (1), то и  $z$  также есть раціональная функція параметра  $t$ . Для того, чтобы ближе опредѣлить характеръ этой функціи, рассмотримъ проэктію кривой на плоскость  $xz$ .

Уравненіе этой проэктіи пусть будетъ таково:

$$z^3 + z^2(Mx + N) + z(M'x^2 + N'x + P') + M''x^3 + N''x^2 + P''x + Q'' = 0.$$

Вмѣсто  $x$  вставимъ его выраженіе по формуламъ (1), тогда по доказанному  $z$  раціонально выразится черезъ  $t$ .

Но мы получимъ:

$$z^3 + z^2 \cdot \frac{A}{q} + z \cdot \frac{B}{q^2} + \frac{C}{q^3} = 0,$$

гдѣ

$$q = at^3 + bt^2 + ct + d;$$

$A$ ,  $B$ ,  $C$  функціи отъ  $t$  степеней 3, 6 и 9. Полагая

$$qz = u$$

получимъ:

$$u^3 + Au^2 + Bu + C = 0. \quad (2)$$

Функція  $u$  есть раціональная функція отъ  $t$ . Но совершенно также, какъ это дѣлается для численныхъ уравненій, можно доказать, что функція  $u$  непремѣнно цѣлая.

Пусть ея степень равна  $m$ ; тогда степени членовъ  $u^3$ ,  $Au^2$ ,  $Bu$ ,  $C$  суть  $3m$ ,  $2m + 3$ ,  $m + 6$ , 9. Такъ какъ послѣ подстановки вмѣсто  $u$  ея значенія, уравненіе (2) обращается въ тождество, то двѣ какія-нибудь изъ этихъ степеней должны быть равны, откуда слѣдуетъ  $m = 3$ ; въ концѣ концовъ имѣемъ:

$$z = \frac{a_3 t^3 + b_3 t^2 + c_3 t + d_3}{at^3 + bt^2 + ct + d}$$

Присоединяя полученный результатъ къ формуламъ (1) видимъ, что уравненія кривой третьяго порядка могутъ быть представлены въ такой параметрической формѣ:

$$\begin{aligned} x &= \frac{a_1 \lambda^3 + 3b_1 \lambda^2 + 3c_1 \lambda + d_1}{a\lambda^3 + 3b\lambda^2 + 3c\lambda + d} \\ y &= \frac{a_2 \lambda^3 + 3b_2 \lambda^2 + 3c_2 \lambda + d_2}{a\lambda^3 + 3b\lambda^2 + 3c\lambda + d} \\ z &= \frac{a_3 \lambda^3 + 3b_3 \lambda^2 + 3c_3 \lambda + d_3}{a\lambda^3 + 3b\lambda^2 + 3c\lambda + d} \end{aligned} \quad (3)$$

Вполнѣ очевидна справедливость и обратной теоремы, а именно уравненія (3), каковы бы ни были значенія коэффициентовъ, всегда выражаютъ кривую третьяго порядка.

Кривыя линіи третьяго порядка двоякой кривизны никогда не имѣютъ двойныхъ точекъ. Въ самомъ дѣлѣ, допустимъ, что подобная кривая имѣетъ двойную точку, которую мы возьмемъ за начало координатъ; пусть тогда ея уравненіями въ параметрической формѣ будутъ уравненія (3). Для того, чтобы начало координатъ было двойной точкой, необходимо, чтобы полиномы, стоящіе въ числителяхъ выраженій для  $x$ ,  $y$  и  $z$  имѣли общій двойной корень, т. е. уравненія (3) должны приводиться къ виду:

$$\begin{aligned} x &= \frac{(\lambda - \lambda_0)^2 (m_1 \lambda + n_1)}{a\lambda^3 + 3b\lambda^2 + 3c\lambda + d} \\ y &= \frac{(\lambda - \lambda_0)^2 (m_2 \lambda + n_2)}{a\lambda^3 + 3b\lambda^2 + 3c\lambda + d} \\ z &= \frac{(\lambda - \lambda_0)^2 (m_3 \lambda + n_3)}{a\lambda^3 + 3b\lambda^2 + 3c\lambda + d} \end{aligned}$$

Изъ этой формы уравненій (3) сразу видно, что кривая лежитъ въ плоскости  $Ax + By + Cz = 0$ , причемъ коэффициенты  $A$ ,  $B$ ,  $C$  опредѣляются уравненіями:



$$Am_1 + Bm_2 + Cm_3 = 0$$

$$An_1 + Bn_2 + Cn_3 = 0.$$

Отсюда слѣдуетъ, что кривыя двойкой кривизны двойной точки имѣть не могутъ.

Обратимся теперь къ разысканію асимптотъ кривыхъ линій третьяго порядка двойкой кривизны. Уравненія кривой при этомъ возьмемъ въ формѣ (3); значенія параметра, соответствующія бесконечно удаленнымъ частямъ кривой, опредѣляются изъ уравненія:

$$a\lambda^3 + 3b\lambda^2 + 3c\lambda + d = 0. \quad (4)$$

Пусть  $\lambda_i$  дѣйствительный и простой корень этого уравненія; когда точка кривой удаляется въ бесконечность по соответствующей вѣтви, то мы имѣемъ:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{y}{x} = \frac{a_2 \lambda_i^3 + 3b_2 \lambda_i^2 + 3c_2 \lambda_i + d_2}{a_1 \lambda_i^3 + 3b_1 \lambda_i^2 + 3c_1 \lambda_i + d_1}.$$

Для координаты  $z$  будемъ имѣть аналогичное выраженіе.

Угловой коэффициентъ проэкции асимптоты на плоскость  $xy$ , такимъ образомъ, извѣстенъ; чтобы получить полное уравненіе асимптоты, найдемъ предѣлъ выраженія:

$$(a_1 \lambda_i^3 + 3b_1 \lambda_i^2 + 3c_1 \lambda_i + d_1) y - (a_2 \lambda_i^3 + 3b_2 \lambda_i^2 + 3c_2 \lambda_i + d_2) x,$$

или

$$\lim_{\lambda = \lambda_i} \left\{ \frac{(a_1 \lambda_i^3 + 3b_1 \lambda_i^2 + 3c_1 \lambda_i + d_1)(a_2 \lambda^3 + 3b_2 \lambda^2 + 3c_2 \lambda + d_2)}{a\lambda^3 + 3b\lambda^2 + 3c\lambda + d} - \frac{(a_2 \lambda_i^3 + 3b_2 \lambda_i^2 + 3c_2 \lambda_i + d_2)(a_1 \lambda^3 + 3b_1 \lambda^2 + 3c_1 \lambda + d_1)}{a\lambda^3 + 3b\lambda^2 + 3c\lambda + d} \right\}. \quad (5)$$

Примѣняя правило Лопиталю, находимъ, что искомый предѣлъ равенъ:

$$\frac{a_1 \lambda_i^3 + 3b_1 \lambda_i^2 + 3c_1 \lambda_i + d_1)(a_2 \lambda_i^2 + 2b_2 \lambda_i + c_2) - (a_2 \lambda_i^3 + 3b_2 \lambda_i^2 + 3c_2 \lambda_i + d_2)(a_1 \lambda_i^2 + 2b_1 \lambda_i + c_1)}{a\lambda_i^2 + 2b\lambda_i + c}$$

Величина эта конечная, такъ какъ  $\lambda_i$  простой корень уравненія (4).

Уравненія асимптоты можемъ написать въ такомъ видѣ:

$$\begin{aligned} x - \frac{a_1 \lambda_i^2 + 2b_1 \lambda_i + c_1}{a\lambda_i^2 + 2b\lambda_i + c} &= y - \frac{a_2 \lambda_i^2 + 2b_2 \lambda_i + c_2}{a\lambda_i^2 + 2b\lambda_i + c} = \\ &= \frac{z - \frac{a_3 \lambda_i^2 + 2b_3 \lambda_i + c_3}{a\lambda_i^2 + 2b\lambda_i + c}}{a_2 \lambda_i^3 + 3b_3 \lambda_i^2 + 3c_3 \lambda_i + d_3}. \end{aligned} \quad (6)$$

Отсюда видимъ, что простому корню уравненія (4) всегда соответствуетъ одна вполне опредѣленная асимптота.

Разсмотримъ теперь случай кратнаго корня; производная отъ знаменателя выраженія (5) обращается въ нуль при  $\lambda = \lambda_i$ ; производная отъ числителя вообще въ нуль не обращается, поэтому выраженіе (5) безгранично возрастаетъ и никакой асимптоты кратному корню  $\lambda_i$  не соответствуетъ.

Однако, выраженіе (5) имѣетъ опредѣленный предѣлъ, если и производная отъ числителя обращается въ нуль при  $\lambda = \lambda_i$ , т. е. если:

$$\begin{aligned} \frac{a_1 \lambda_i^3 + 3b_1 \lambda_i^2 + 3c_1 \lambda_i + d_1}{a_1 \lambda_i^2 + 2b_1 \lambda_i + c_1} &= \frac{a_2 \lambda_i^3 + 3b_2 \lambda_i^2 + 3c_2 \lambda_i + d_2}{a_2 \lambda_i^2 + 2b_2 \lambda_i + c_2} = \\ &= \frac{a_3 \lambda_i^3 + 3b_3 \lambda_i^2 + 3c_3 \lambda_i + d_3}{a_3 \lambda_i^2 + 2b_3 \lambda_i + c_3} = k. \end{aligned}$$

Равенство послѣдней дроби двумъ предъидущимъ вытекаетъ изъ разсмотрѣнія выраженія аналогичнаго (5), гдѣ роль координаты  $y$  играетъ координата  $z$ . Легко видѣть, что въ этомъ случаѣ кривая (3) есть плоская; въ самомъ дѣлѣ имѣемъ:

$$\begin{aligned} a_1(\lambda_i^3 - k\lambda_i^2) + b_1(3\lambda_i^2 - 2k\lambda_i) + c_1(3\lambda_i - k) + d_1 &= 0 \\ a_2(\lambda_i^3 - k\lambda_i^2) + b_2(3\lambda_i^2 - 2k\lambda_i) + c_2(3\lambda_i - k) + d_2 &= 0 \\ a_3(\lambda_i^3 - k\lambda_i^2) + b_3(3\lambda_i^2 - 2k\lambda_i) + c_3(3\lambda_i - k) + d_3 &= 0 \\ a(\lambda_i^3 - k\lambda_i^2) + b(3\lambda_i^2 - 2k\lambda_i) + c(3\lambda_i - k) + d &= 0. \end{aligned}$$

Послѣднее уравненіе справедливо въ силу того обстоятельства, что  $\lambda_i$  кратный корень уравненія (4). Изъ полученныхъ четырехъ уравненій находимъ:

$$\begin{array}{cccc|c} a_1 & b_1 & c_1 & d_1 & \\ a_2 & b_2 & c_2 & d_2 & \\ a_3 & b_3 & c_3 & d_3 & \\ a & b & c & d & \end{array} = 0,$$

другими словами кривая (3) расположена въ нѣкоторой плоскости.

Относя полученные результаты къ разнымъ видамъ кривыхъ третьяго порядка, мы можемъ сказать, что кубическая гипербола всегда имѣетъ три асимптоты, кубическій эллипсъ и кубическая гиперболическая парабола одну, кубическая парабола ни одной.

Мы видѣли выше, что конусъ, вершина котораго на кривой, а направляющая сама кривая, есть конусъ второго порядка; если вершину

по кривой удалимъ въ безконечность, то конусъ превратится въ цилиндръ; отсюда видимъ, что черезъ кривую можно провести столько цилиндровъ 2-го порядка, сколько она имѣетъ безконечныхъ вѣтвей, т. е. черезъ гиперболу 3, эллипсъ 1, гиперболическую параболу 2, параболу 1.

Докажемъ теперь два свойства кривыхъ 3-го порядка, которыя имѣютъ большое значеніе для синтетической теоріи этихъ кривыхъ.

Будемъ разсматривать пучокъ поверхностей второго порядка:

$$u + \lambda v = 0,$$

гдѣ  $\lambda$  параметръ. Возьмемъ постоянную плоскость:

$$ax + by + cz + d = 0$$

и будемъ искать геометрическое мѣсто ея полюсовъ по отношенію къ поверхностямъ пучка. Пусть  $(x, y, z)$  есть полюсъ нашей плоскости по отношенію къ поверхности  $u + \lambda v = 0$ ; тогда уравненіе плоскости должно имѣть видъ:

$$(X - x) \left( \frac{\partial u}{\partial x} + \lambda \frac{\partial v}{\partial x} \right) + (Y - y) \left( \frac{\partial u}{\partial y} + \lambda \frac{\partial v}{\partial y} \right) + (Z - z) \left( \frac{\partial u}{\partial z} + \lambda \frac{\partial v}{\partial z} \right) = 0;$$

другими словами координаты полюса удовлетворяютъ уравненіямъ:

$$\frac{\frac{\partial u}{\partial x} + \lambda \frac{\partial v}{\partial x}}{a} = \frac{\frac{\partial u}{\partial y} + \lambda \frac{\partial v}{\partial y}}{b} = \frac{\frac{\partial u}{\partial z} + \lambda \frac{\partial v}{\partial z}}{c} = -$$

$$- \frac{x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} + z \frac{\partial u}{\partial z} + \lambda \left( x \frac{\partial v}{\partial x} + y \frac{\partial v}{\partial y} + z \frac{\partial v}{\partial z} \right)}{d}.$$

Эти уравненія имѣютъ такой видъ:

$$(A_1' + \lambda A_2')x + (B_1' + \lambda B_2')y + (C_1' + \lambda C_2')z + D_1' + \lambda D_2' = 0$$

$$(A_1'' + \lambda A_2'')x + (B_1'' + \lambda B_2'')y + (C_1'' + \lambda C_2'')z + D_1'' + \lambda D_2'' = 0$$

$$(A_1''' + \lambda A_2''')x + (B_1''' + \lambda B_2''')y + (C_1''' + \lambda C_2''')z + D_1''' + \lambda D_2''' = 0.$$

Изъ этихъ уравненій координаты  $x, y, z$  выражаются черезъ переменный параметръ  $\lambda$  функциями вида

$$\frac{M\lambda^3 + N\lambda^2 + P\lambda + Q}{M'\lambda^3 + N'\lambda^2 + P'\lambda + Q'},$$

откуда слѣдуетъ, что геометрическое мѣсто полюсовъ есть кривая третьяго порядка двоякой кривизны.

Пусть  $u=0$ ,  $u'=0$ ,  $v=0$ ,  $v'=0$ ,  $w=0$ ,  $w'=0$  уравненія нѣкоторыхъ плоскостей; черезъ прямыя  $uu'$ ,  $vv'$ ,  $ww'$  проводимъ пучки плоскостей и въ каждомъ пучкѣ выбираемъ по три главныхъ плоскости; положеніе остальныхъ плоскостей каждаго пучка будемъ опредѣлять ихъ ангармоническими отношеніями съ тремя главными, причемъ плоскости разныхъ пучковъ съ однимъ и тѣмъ же ангармоническимъ отношеніемъ будемъ называть соответственными. Три соответственные плоскости пересѣкаются въ одной точкѣ; докажемъ, что геометрическое мѣсто такой точки есть кривая третьяго порядка. Какъ извѣстно цѣлесообразнымъ введеніемъ численныхъ множителей въ уравненія  $u$ ,  $u'$ ... можно достигнуть того, чтобы уравненія соответственныхъ плоскостей были:

$$u + \lambda u' = 0, \quad v + \lambda v' = 0, \quad w + \lambda w' = 0,$$

гдѣ  $\lambda$  одно и то же. Но изъ этихъ уравненій, какъ мы видѣли,  $x$ ,  $y$ ,  $z$  опредѣляются въ видѣ частныхъ двухъ полиномовъ третьей степени относительно  $\lambda$ , причемъ знаменатель у всѣхъ троихъ одинаковый. Теорема доказана.

Кривыя третьяго порядка двоякой кривизны—это алгебраическія кривыя въ пространствѣ наименьшаго порядка. Ихъ соприкасательныя плоскости обладаютъ нѣкоторыми любопытными свойствами. Такъ, напри- мѣръ, точка пересѣченія трехъ соприкасательныхъ плоскостей лежитъ въ одной плоскости съ точками соприкасанія. Докажемъ это. Уравненіе кривой мы возьмемъ въ формѣ:

$$x = \frac{at^3}{t^2 + at + \beta}, \quad y = \frac{bt^2}{t^2 + at + \beta}, \quad z = \frac{ct}{t^2 + at + \beta}. \quad (7)$$

Покажемъ сначала, какъ пишется уравненіе плоскости, соприкаса- тельной въ точкѣ съ параметромъ  $\lambda$ . Пусть это уравненіе имѣетъ видъ:

$$x + B_1 y + C_1 z + D_1 = 0.$$

Рѣшая его совмѣстно съ уравненіями (7) мы получимъ для  $t$  кубиче- ское уравненіе:

$$t^3 + \frac{B_1 b + D_1}{a} t^2 + \frac{C_1 c + D_1 a}{a} t + \frac{D_1 \beta}{a} = 0.$$

Всѣ три корня этого уравненія равны  $\lambda$ , то есть  $B_1$ ,  $C_1$ ,  $D_1$  удовле- творяютъ уравненіямъ:

$$\frac{B_1 b + D_1}{a} = -3\lambda; \quad \frac{C_1 c + D_1 a}{a} = 3\lambda; \quad \frac{D_1 \beta}{a} = -\lambda^3. \quad (8)$$

Пусть  $\mu$  и  $\nu$  параметры двухъ другихъ точекъ на кривой, а

$$x + B_2 y + C_2 z + D_2 = 0, \quad x + B_3 y + C_3 z + D_3 = 0$$

уравненія соотвѣствующихъ имъ соприкасающихся плоскостей. Тогда

$$\frac{B_2 b + D_2}{a} = -3\mu, \quad \frac{C_2 c + D_2 a}{a} = 3\mu^2, \quad \frac{D_2 \beta}{a} = -\mu^3$$

$$\frac{B_3 b + D_3}{a} = -3\nu, \quad \frac{C_3 c + D_3 a}{a} = 3\nu^2, \quad \frac{D_3 \beta}{a} = -\nu^3.$$

Пусть еще  $x + By + Cz + D = 0$  будетъ уравненіе плоскости, проходящей черезъ точки съ параметрами  $\lambda$ ,  $\mu$  и  $\nu$ . Тогда корнями уравненія:

$$t^3 + \frac{Bb + D}{a} t^2 + \frac{Cc + Da}{a} t + \frac{D\beta}{a} = 0$$

должны быть количества  $\lambda$ ,  $\mu$ ,  $\nu$ , откуда имѣемъ:

$$\frac{Bb + D}{a} = -(\lambda + \mu + \nu), \quad \frac{Cc + Da}{a} = (\lambda\mu + \lambda\nu + \mu\nu), \quad \frac{D\beta}{a} = -\lambda\mu\nu.$$

Справедливость доказываемой теоремы выражается равенствомъ:

$$\begin{vmatrix} 1 & B & C & D \\ 1 & B_1 & C_1 & D_1 \\ 1 & B_2 & C_2 & D_2 \\ 1 & B_3 & C_3 & D_3 \end{vmatrix} = 0,$$

которое можно замѣнить слѣдующимъ:

$$\begin{vmatrix} 1, & -\frac{Bb + D}{a}, & \frac{Cc + Da}{a}, & -\frac{D\beta}{a} \\ 1, & -\frac{B_1 b + D_1}{a}, & \frac{C_1 c + D_1 a}{a}, & -\frac{D_1 \beta}{a} \\ 1, & -\frac{B_2 b + D_2}{a}, & \frac{C_2 c + D_2 a}{a}, & -\frac{D_2 \beta}{a} \\ 1, & -\frac{B_3 b + D_3}{a}, & \frac{C_3 c + D_3 a}{a}, & -\frac{D_3 \beta}{a} \end{vmatrix} = 0,$$

такъ какъ второй опредѣлитель отличается отъ перваго лишь множите-

лемъ,  $\frac{\partial c \beta}{a^3}$ . Но послѣднее равенство имѣетъ видъ:

$$\begin{vmatrix} 1 & \lambda + \mu + \nu & \lambda\mu + \lambda\nu + \mu\nu & \lambda\mu\nu \\ 1 & 3\lambda & 3\lambda^2 & \lambda^3 \\ 1 & 3\mu & 3\mu^2 & \mu^3 \\ 1 & 3\nu & 3\nu^2 & \nu^3 \end{vmatrix} = 0$$

и легко видѣть, что это есть простое тождество.

Уравненія (7) исключаютъ случай кубической параболы, но легко замѣтить, что и для этихъ кривыхъ доказательство теоремы приводится къ только что рассмотрѣнному тождеству.

Справедлива и обратная теорема, а именно изъ произвольной точки внѣ кривой можно провести три соприкасающихся плоскости, точки соприкасания которыхъ лежатъ въ одной плоскости со взятой внѣшней точкой.

Очевидно достаточно доказать, что изъ внѣшней точки выходятъ три соприкасающихся плоскости къ кривой линіи. Это видно изъ уравненій (8), такъ какъ они даютъ коэффициенты уравненія произвольной соприкасающейся плоскости въ видѣ цѣлой функціи 3 степени отъ переменнаго параметра  $\lambda$ . По терминологіи Шаля точка пересѣченія трехъ соприкасающихся плоскостей называется полюсомъ плоскости, заключающей точки соприкасания; сама плоскость называется полярною. Изъ доказанныхъ теоремъ слѣдуетъ, что всякой полярной плоскости соответствуетъ лежащій въ ней полюсъ и всякому полюсу проходящая черезъ него полярная плоскость.

Теперь докажемъ такую теорему: постоянная соприкасающаяся плоскость къ кривой линіи третьяго порядка пересѣкается остальными соприкасающимися плоскостями по прямымъ линіямъ, которыя обвертываютъ коническое сѣченіе. Такимъ образомъ каждой точкѣ кривой соответствуетъ соприкасающееся коническое сѣченіе.

Уравненіе кривой линіи возьмемъ въ самой общей формѣ (3); за начало координатъ возьмемъ точку соприкасания постоянной плоскости, а за плоскость  $xy$  самую соприкасающуюся плоскость. Если

$$Ax + By + Cz + D = 0$$

есть уравненіе плоскости, соприкасающейся къ кривой (3) въ точкѣ съ параметромъ  $t$ , то:

$$\begin{aligned} \frac{Aa_1 + Ba_2 + Ca_3 + Da}{1} &= - \frac{Ab_1 + Bb_2 + Cb_3 + Db}{t} = \\ &= \frac{Ac_1 + Bc_2 + Cc_3 + Dc}{t^2} = - \frac{Ad_1 + Bd_2 + Cd_3 + Dd}{t^3}. \end{aligned}$$

Такъ какъ плоскость  $z=0$  соприкасательна въ точкѣ  $(0, 0, 0)$ , то мы имѣемъ:  $b_3=0$ ,  $c_3=0$ ,  $d_3=0$ . Послѣ этого мы видимъ, что коэффициенты уравненія прямой пересѣченія какой-нибудь соприкасательной плоскости съ плоскостью  $xy$ :

$$Ax + By + D = 0$$

удовлетворяютъ уравненіямъ

$$\frac{Ab_1 + Bb_2 + Db}{1} = - \frac{Ac_1 + Bc_2 + Dc}{t} = \frac{Ad_1 + Bd_2 + Dd}{t^2}.$$

Параметръ  $t$  входитъ сюда во второй степени, что и доказываетъ высказанную теорему.

---

## Заключеніе.

Почти вся вторая половина нашего труда была посвящена вопросу о классификаціи плоских кривых линій третьяго порядка. Мы считаемъ не лишнимъ повторить здѣсь въ общихъ чертахъ изложенную нами выше классификацію.

Напишемъ общее уравненіе третьей степени съ двумя переменными:

$$Ax^3 + 3Bx^2y + 3Cxy^2 + Dy^3 + 3Ex^2 + 6Fxy + 3Gy^2 + 3Hx + 3Ky + L = 0. \quad (1)$$

Характеръ бесконечныхъ вѣтвей кривой, опредѣляемой этимъ уравненіемъ, зависитъ отъ корней уравненія:

$$A + 3Bm + 3Cm^2 + Dm^3 = 0. \quad (2)$$

Могутъ представиться слѣдующіе семь случаевъ:

I. Всѣ три корня уравненія (2) дѣйствительны и различны. Кривая (1) имѣетъ три асимптоты и три бесконечныя вѣтви. Кривыя этого класса носятъ названіе *Hyperbolae redundantes*. Ихъ уравненіе можетъ быть приведено къ виду:

$$xy^2 + ey = ax^3 + bx^2 + cx + d, \quad (3)$$

причемъ коэффициентъ  $a$  положителенъ.

II. Два изъ корней уравненія (2) мнимы, третій корень дѣйствителенъ. Кривая (1) имѣетъ въ этомъ случаѣ только одну асимптоту и одну бесконечную вѣтвь. Этотъ классъ кривыхъ носитъ названіе *Hyperbolae defectivae*. Ихъ уравненіе можетъ быть приведено къ виду:

$$xy^2 + ey = ax^3 + bx^2 + cx + d, \quad (4)$$

причемъ коэффициентъ  $a$  отрицателенъ.



III. Два корня уравненія (2) равны между собою, но этотъ кратный корень не удовлетворяетъ уравненію  $E + 2Fm + Gm^2 = 0$ . Кривая (1) имѣетъ двѣ безконечныя вѣтви, но только одну асимптоту. Этотъ классъ кривыхъ носить названіе *Hyperbolae parabolicae*. Ихъ уравненіе можетъ быть приведено къ виду

$$xy^2 + ey = bx^2 + cx + d. \quad (5)$$

IV. Два корня уравненія (2) равны между собою, причемъ этотъ кратный корень удовлетворяетъ и уравненію  $E + 2Fm + Gm^2 = 0$ . Кривая (1) имѣетъ или одну, или двѣ, или три безконечныя вѣтви, и соотвѣтственно этому одну, двѣ или три асимптоты; въ послѣднемъ случаѣ двѣ изъ асимптотъ параллельны другъ другу. Этотъ классъ кривыхъ носить названіе „*Hyperbolismi sectionum conicarum*“. Ихъ уравненіе можетъ быть приведено къ формѣ:

$$xy^2 + ey = cx + d. \quad (6)$$

V. Всѣ три корня уравненія (2) равны между собою, причемъ этотъ тройной корень не удовлетворяетъ уравненію  $E + 2Fm + Gm^2 = 0$ . Въ этомъ случаѣ кривая (1) совсѣмъ не имѣетъ асимптотъ и имѣетъ только одну безконечную вѣтвь. Безконечно удаленная прямая является касательной въ точкѣ перегиба. Этотъ классъ кривыхъ носить названіе *Parabolae divergentes*. Ихъ уравненіе всегда можетъ быть приведено къ виду:

$$y^2 = ax^3 + bx^2 + cx + d. \quad (7)$$

VI. Всѣ три корня уравненія (2) равны между собою, причемъ этотъ тройной корень удовлетворяетъ уравненію  $E + 2Fm + Gm^2 = 0$ , но не удовлетворяетъ уравненію  $F + Gm = 0$ . Кривая (1) имѣетъ въ этомъ случаѣ двѣ безконечныя вѣтви и одну асимптоту. Безконечно удаленная прямая является касательной въ узловой точкѣ. Этотъ классъ кривыхъ носить названіе *Tridentes*. Ихъ уравненіе всегда можетъ быть приведено къ виду:

$$xy = ax^3 + bx^2 + cx + d. \quad (8)$$

VII. Всѣ три корня уравненія (2) равны между собою, причемъ этотъ тройной корень удовлетворяетъ еще и двумъ такимъ уравненіямъ:  $E + 2Fm + Gm^2 = 0$ ,  $F + Gm = 0$ . Кривая (1) не имѣетъ въ этомъ случаѣ ни одной асимптоты и только одну безконечную вѣтвь. Безконечно удаленная прямая является касательною въ точкѣ возврата. Этотъ классъ кривыхъ носить названіе *Parabolae cubicae*. Ихъ уравненіе всегда можетъ быть приведено къ виду:

$$y = ax^3 + bx^2 + cx + d. \quad (9)$$

Дальнѣйшая классификація кривыхъ основывается на замѣчательной теоремѣ Ньютона, что всякая кривая третьяго порядка можетъ быть разсматриваема, какъ сѣченіе плоскостью конуса, направляющей котораго служитъ кривая изъ класса *Parabolaе divergentes*. Мы условились въ каждомъ изъ полученныхъ семи классовъ кривыхъ объединять въ отдѣльную категорію кривыя, происходящія отъ проэктированія разновидностей кривыхъ *Parabolaе divergentes*. Эти послѣднія кривыя по аналитическимъ и геометрическимъ свойствамъ распадаются на пять категорій, рѣзко другъ отъ друга отличающихся. Такимъ образомъ каждый изъ семи классовъ кривыхъ третьяго порядка долженъ имѣть пять подраздѣленій, а всего должно быть 35 категорій кривыхъ 3-го порядка. На самомъ дѣлѣ нѣсколькихъ категорій недостаетъ и полное число различныхъ видовъ кривыхъ есть 25.

Укажемъ аналитическія отличія категорій одна отъ другой.

При этомъ мы будемъ предполагать, что уравненія кривыхъ приведены къ упрощеннымъ формамъ (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9):

$$xy^2 + ey = ax^3 + bx^2 + cx + d, \quad a > 0 \quad (3)$$

$$xy^2 + ey = ax^3 + bx^2 + cx + d, \quad a < 0 \quad (4)$$

$$xy^2 + ey = bx^2 + cx + d \quad (5)$$

$$xy^2 + ey = cx + d \quad (6)$$

$$y^2 = ax^3 + bx^2 + cx + d \quad (7)$$

$$xy = ax^3 + bx^2 + cx + d \quad (8)$$

$$y = ax^3 + bx^2 + cx + d. \quad (9)$$

Различныя категоріи отличаются свойствами корней слѣдующихъ уравненій:

$$ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + \frac{e^2}{4} = 0, \quad a > 0. \quad (3a)$$

$$ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + \frac{e^2}{4} = 0, \quad a < 0 \quad (4a)$$

$$bx^3 + cx^2 + dx + \frac{e^2}{4} = 0 \quad (5a)$$

$$ax^3 + bx^2 + cx + d = 0. \quad (7a)$$

Именно мы получаемъ такую картину:

**Классификація кривыхъ третьяго порядка.****Первая категорія кривыхъ.**

*Hyperbolae redundantes.* Всѣ корни уравненія (3a) мнимы, или всѣ дѣйствительны и различны.

*Hyperbolae defectivae.* Всѣ корни уравненія (4a) дѣйствительны и различны.

*Hyperbolae parabolicae.* Всѣ корни уравненія (5a) дѣйствительны и различны.

*Hyperbolismi sectionum conicarum.* Кривыхъ этого класса въ первой категоріи совсѣмъ нѣтъ.

*Parabolaе divergentes.* Всѣ корни уравненія (7a) дѣйствительны и различны.

*Tridentes.* Кривыхъ этого класса въ первой категоріи совсѣмъ нѣтъ.

*Parabolaе cubicae.* Кривыхъ этого класса въ первой категоріи совсѣмъ нѣтъ.

**Вторая категорія кривыхъ.**

*Hyperbolae redundantes* Два изъ корней уравненія (3a) мнимы, остальные два дѣйствительны и различны.

*Hyperbolae defectivae.* Два изъ корней уравненія (4a) мнимы, остальные два дѣйствительны и различны.

*Hyperbolae parabolicae.* Два изъ корней уравненія (5a) мнимы, третій корень дѣйствителенъ.

*Hyperbolismi sectionum conicarum.* Кривыхъ этого класса во второй категоріи совсѣмъ нѣтъ.

*Parabolaе divergentes.* Два изъ корней уравненія (7a) мнимы, остальной корень дѣйствителенъ.

*Tridentes.* Кривыхъ этого класса во второй категоріи совсѣмъ нѣтъ.

*Parabolaе cubicae.* Кривыхъ этого класса во второй категоріи совсѣмъ нѣтъ.

Кривыя первыхъ двухъ категорій совсѣмъ не имѣютъ двойныхъ точекъ.

**Третья категорія кривыхъ.**

*Hyperbolae redundantes.* Уравненіе (3a) имѣетъ кратный корень; остальные два корня либо мнимы, либо одновременно больше или меньше кратнаго корня.

*Hyperbolae defectivae.* Всѣ корни уравненія (4a) дѣйствительны. Изъ нихъ два средніе равны между собою, такъ что уравненіе (4a) имѣетъ кратный корень.

*Hyperbolae parabolicae.* Два большіе изъ корней уравненія (5a) равны между собою. При этомъ предполагается, что коэффициентъ  $b$  сдѣланъ положительнымъ.

*Hyperbolismi sectionum conicarum.* Коэффициентъ  $c$  въ уравненіи (6) положителенъ.

*Parabolaе divergentes.* Два большіе изъ корней уравненія (7a) равны между собою. При этомъ предполагается, что коэффициентъ  $a$  сдѣланъ положительнымъ.

*Tridentes.* Кривыя этого класса всегда относятся къ третьей категоріи.

*Parabolaе cubicae.* Кривыхъ этого класса въ третьей категоріи совсѣмъ нѣтъ.

Кривыя третьей категоріи всегда имѣютъ узловую точку.

#### Четвертая категорія кривыхъ.

*Hyperbolae redundantes.* Всѣ корни уравненія (3a) дѣйствительны. Изъ нихъ два средніе равны между собою.

*Hyperbolae defectivae.* Всѣ корни уравненія (4a) дѣйствительны. Изъ нихъ два крайніе (большіе или меньшіе) равны между собою.

*Hyperbolae parabolicae.* Два меньшіе изъ корней уравненія (5a) равны между собою. При этомъ предполагается, что коэффициентъ  $b$  сдѣланъ положительнымъ.

*Hyperbolismi sectionum conicarum.* Коэффициентъ  $c$  въ уравненіи (6) отрицателенъ.

*Parabolaе divergentes.* Два меньшіе изъ корней уравненія (7a) равны между собою. При этомъ предполагается, что коэффициентъ  $a$  сдѣланъ положительнымъ.

*Tridentes.* Кривыхъ этого класса въ четвертой категоріи совсѣмъ нѣтъ.

*Parabolaе cubicae.* Кривыхъ этого класса въ четвертой категоріи совсѣмъ нѣтъ.

Кривыя четвертой категоріи всегда имѣютъ изолированную точку.

#### Пятая категорія кривыхъ.

*Hyperbolae redundantes.* Всѣ корни уравненія (3a) дѣйствительны, причемъ трое изъ нихъ равны между собою.

*Hyperbolae defectivae.* Всѣ корни уравненія (4a) дѣйствительны, причемъ трое изъ нихъ равны между собою.

*Hyperbolae parabolicae.* Всѣ корни уравненія (5a) равны между собою.

*Hyperbolismi sectionum conicarum.* Коэффициентъ  $c$  въ уравненіи (6) равенъ нулю.

*Parabolaes divergentes.* Всѣ три корня уравненія (7a) равны между собою.

*Tridentes.* Кривыхъ этого класса въ пятой категоріи совсѣмъ нѣтъ.

*Parabolaes cubicae.* Кривыя этого класса всегда относятся къ пятой категоріи.

Кривыя пятой категоріи всегда имѣютъ точку возврата.

Окончательно получается слѣдующее число видовъ кривыхъ:

*Hyperbolae redundantes*—пять,

*Hyperbolae defectivae*—пять,

*Hyperbolae parabolicae*—пять,

*Hyperbolismi sectionum conicarum*—три,

*Parabolaes divergentes*—пять,

*Tridentes*—одинъ,

*Parabolaes cubicae*—одинъ.

Общее число видовъ есть:

$$5 + 5 + 5 + 3 + 5 + 1 + 1 = 25.$$

Прежде чѣмъ кончить нашъ трудъ мы скажемъ нѣсколько словъ о томъ, какимъ образомъ нужно проэктировать *Parabolaes divergentes*, чтобы получить тотъ или другой классъ кривыхъ.

*Hyperbolae redundantes.* Проэктируемая въ безконечность прямая должна пересѣкать кривую въ трехъ дѣйствительныхъ, не совпадающихъ точкахъ.

*Hyperbolae defectivae.* Проэктируемая въ безконечность прямая должна пересѣкать кривую въ одной дѣйствительной и двухъ мнимыхъ точкахъ.

*Hyperbolae parabolicae.* Проэктируемая въ безконечность прямая должна касаться кривой и кромѣ того еще пересѣкать ее въ одной точкѣ. Эта прямая не должна проходить черезъ двойную точку, если таковая существуетъ.

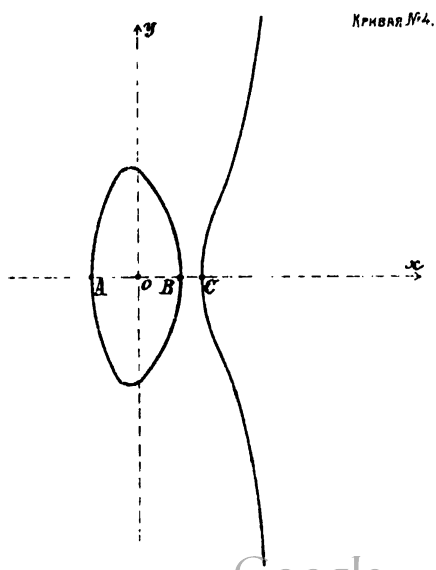
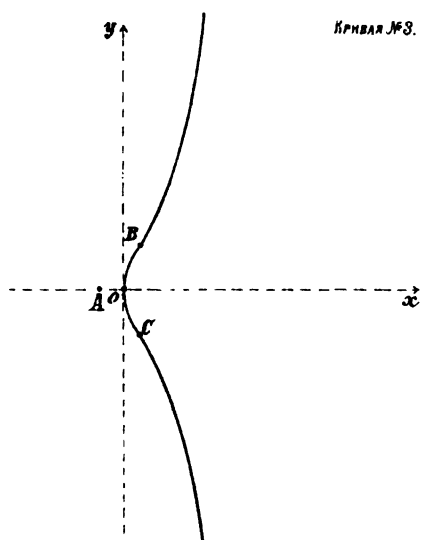
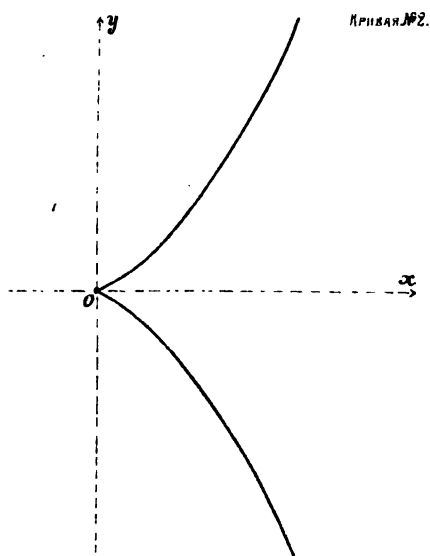
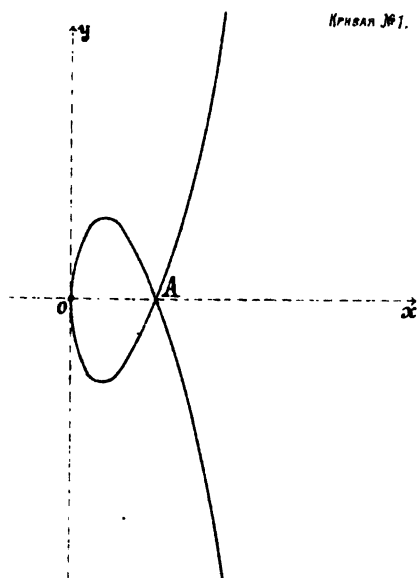
*Hyperbolismi sectionum conicarum.* Проэктируемая въ безконечность прямая должна проходить черезъ двойную точку кривой. Въ случаѣ узловой точки она не можетъ совпадать ни съ одной изъ касательныхъ въ этой точкѣ, въ случаѣ точки возврата она также не должна быть возвратной касательной.

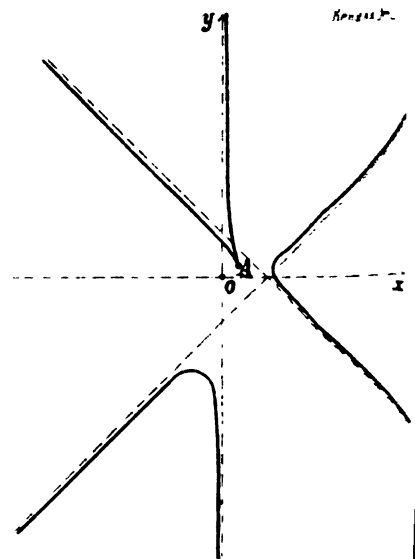
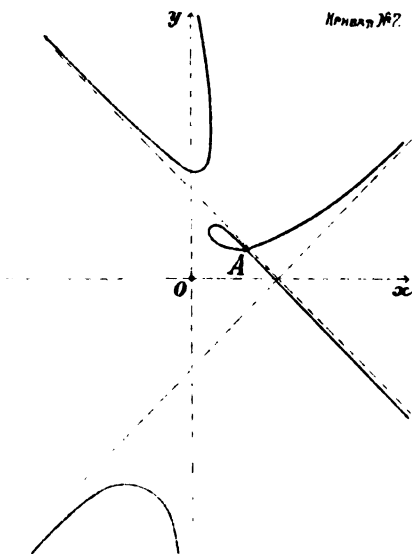
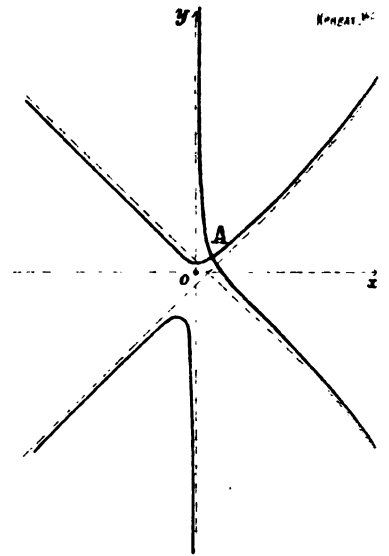
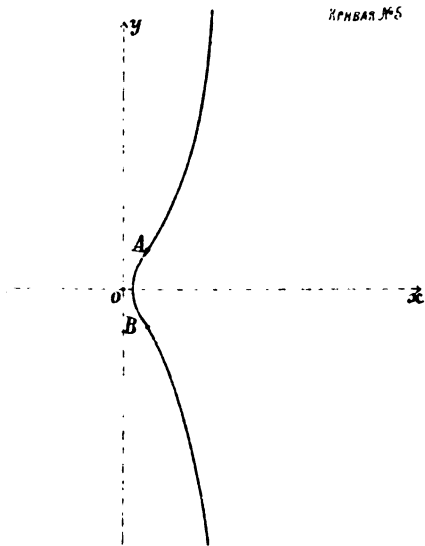
*Parabolaе divergentes.* Проектируемая въ безконечность прямая должна быть касательной къ кривой въ одной изъ точекъ перегиба.

*Tridentes.* Проектируемая въ безконечность прямая должна совпадать съ одною изъ касательныхъ къ кривой въ узловой точкѣ.

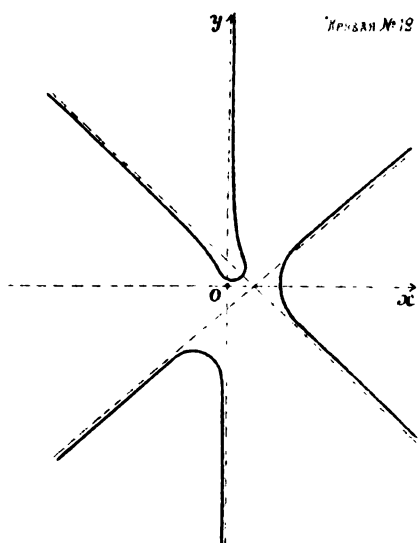
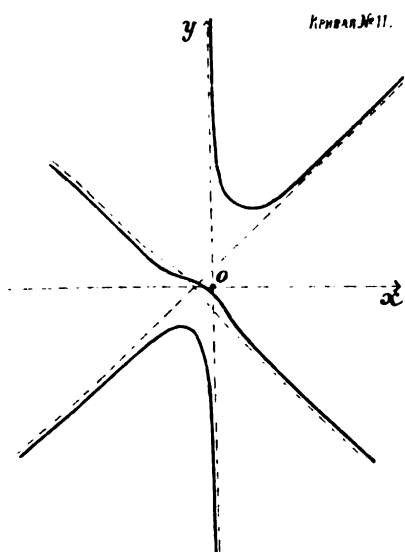
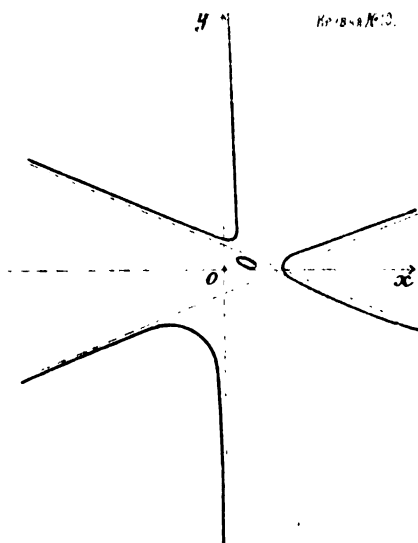
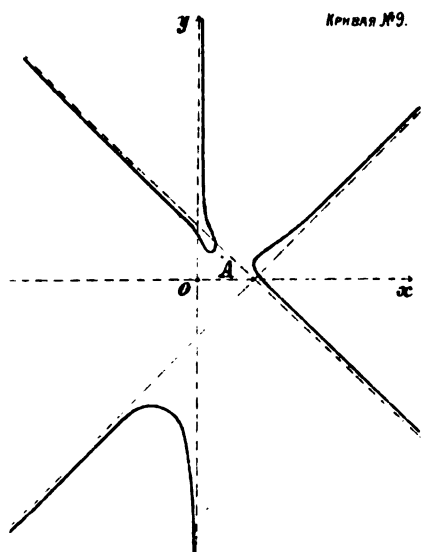
*Parabolaе cubicae.* Проектируемая въ безконечность прямая должна быть касательною къ кривой въ точкѣ возврата.

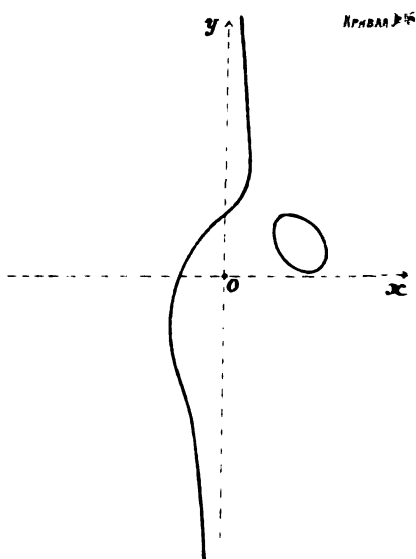
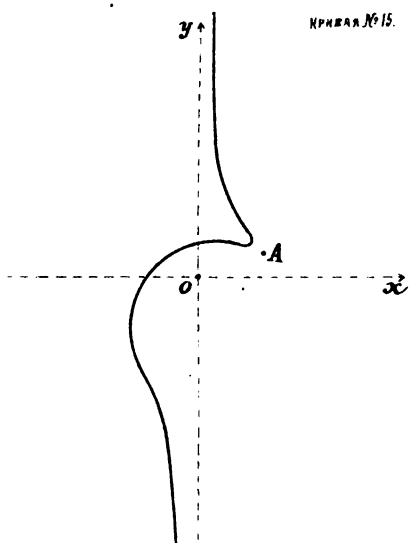
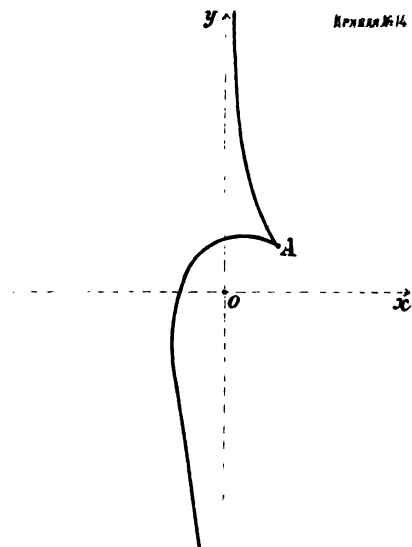
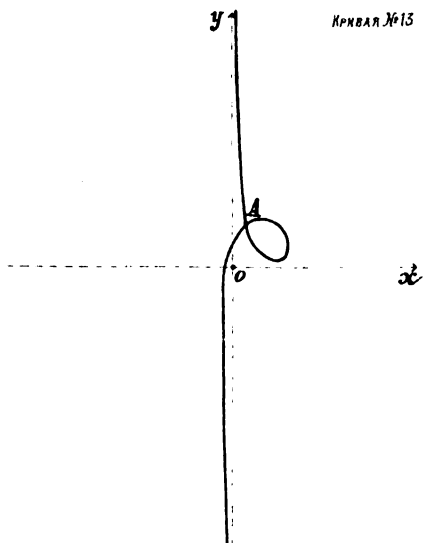
---

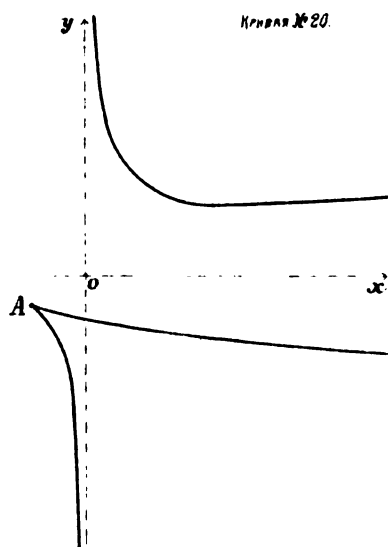
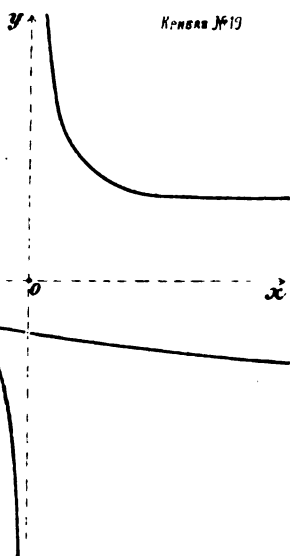
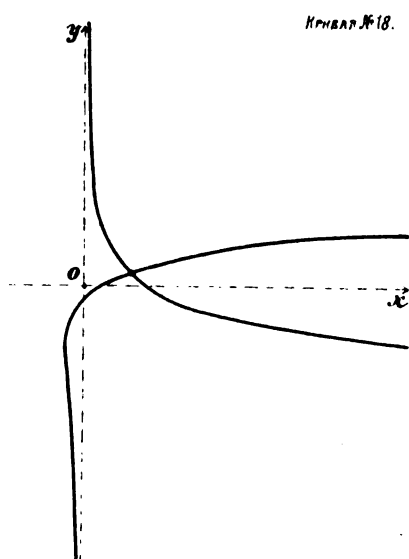
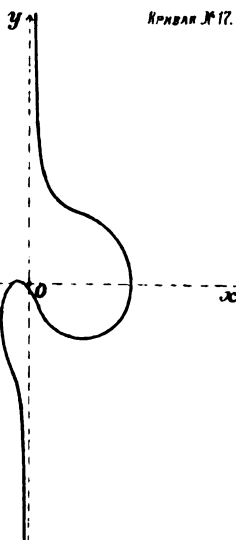


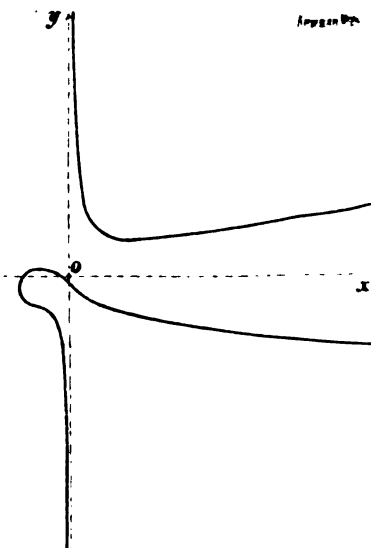
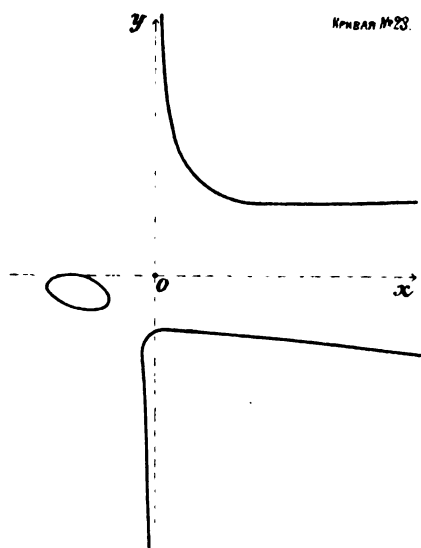
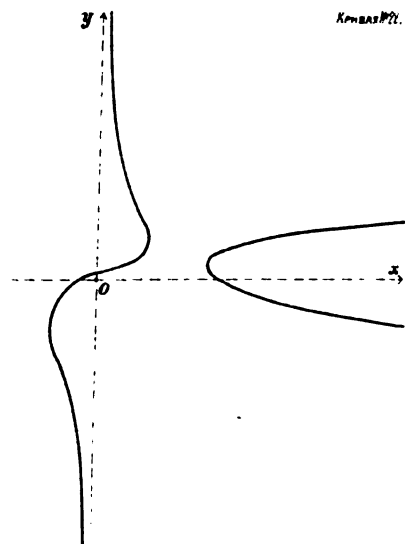
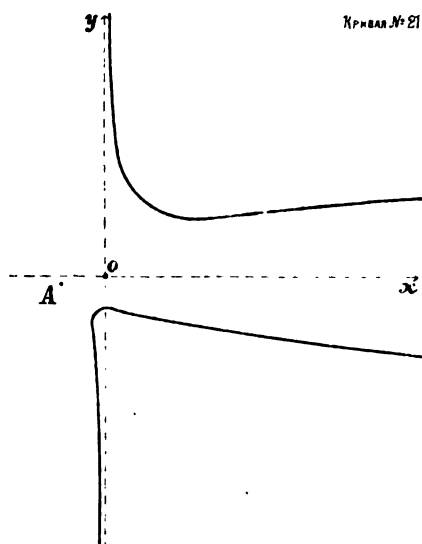


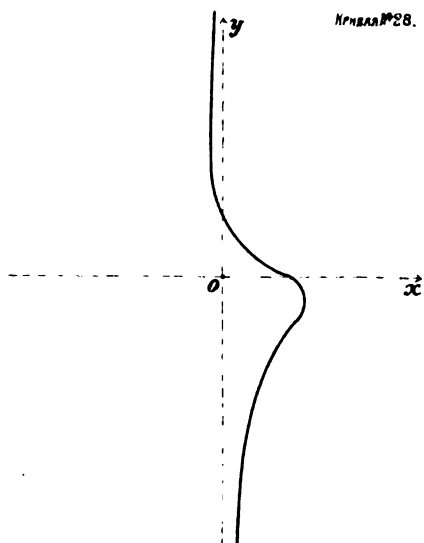
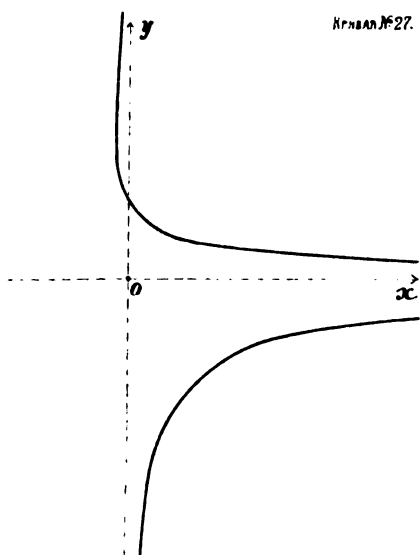
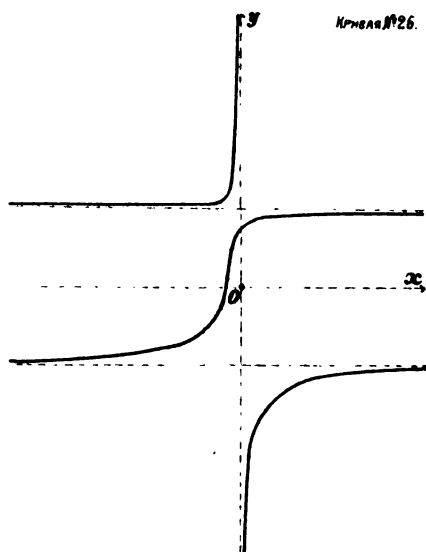
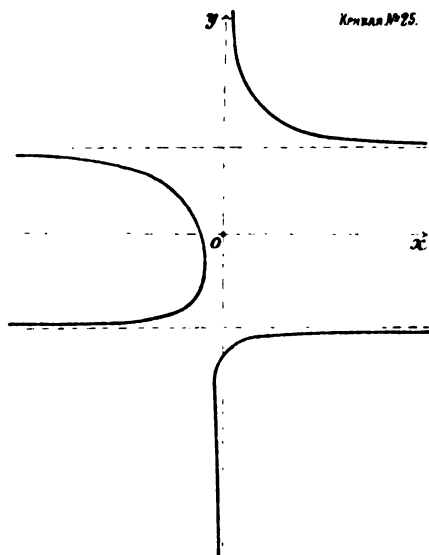


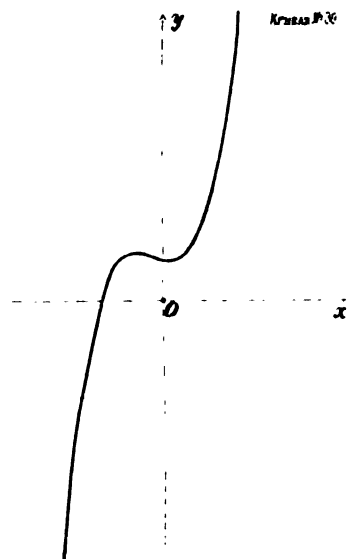
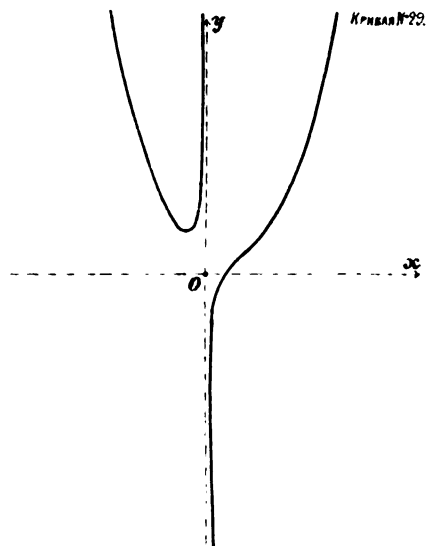




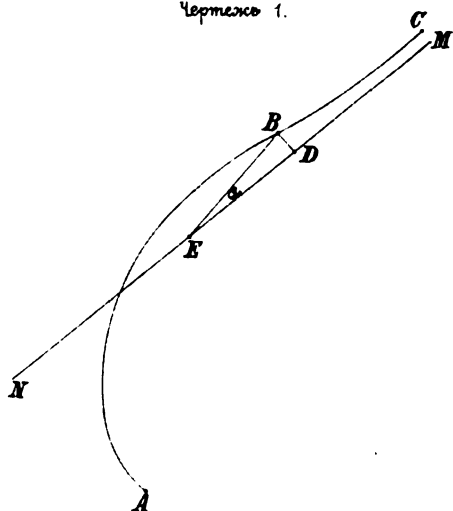




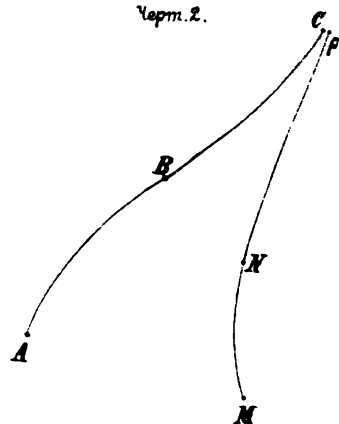




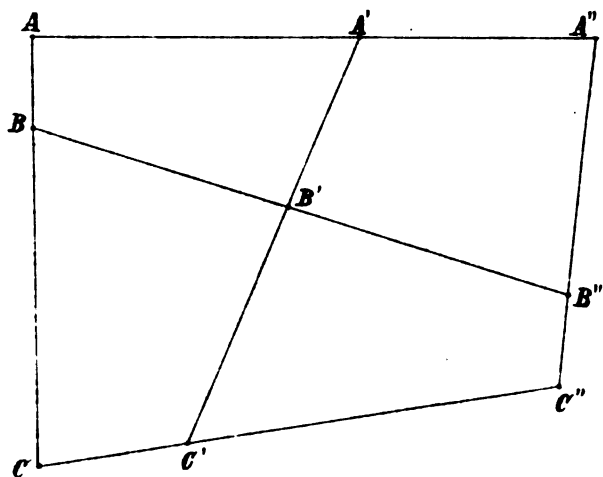
Чертеж 1.



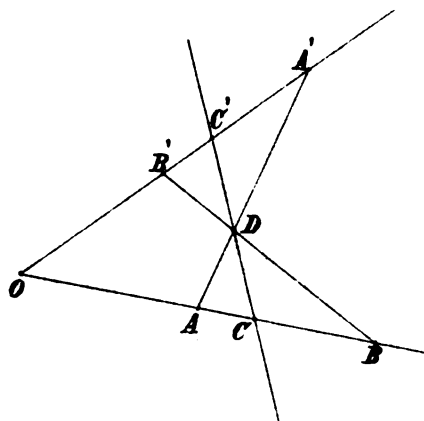
Черт. 2.



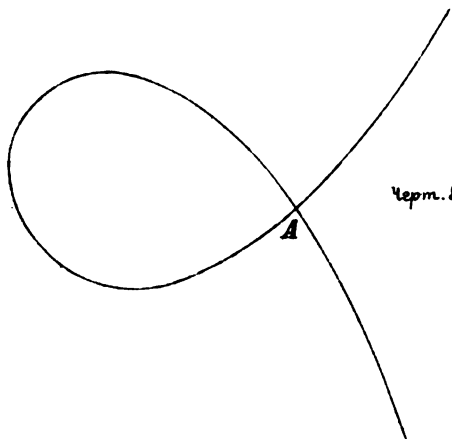
Чепм. 3.



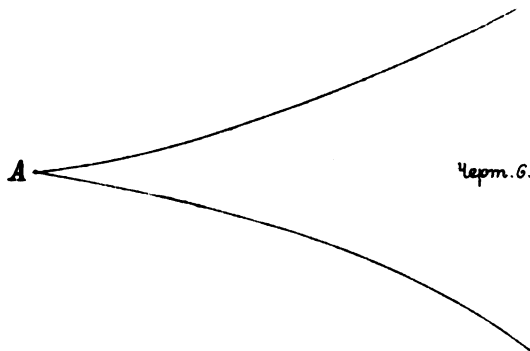
Чепм. 4.



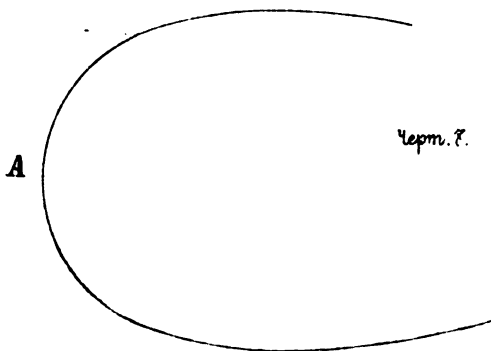
Чепм. 5.



Чепм. 6.



Чепм. 7.







# ОСНОВАНІЯ ФИЗИКИ.

## ГЛАВА XXII.

### Дисперсія свѣта. Поглощеніе свѣта.

§ 158. Разложеніе бѣлаго луча при прохожденіи его черезъ призму. Говоря раньше о преломленіи луча при прохожденіи его черезъ призму (§ 149), мы предполагали, что имѣемъ дѣло съ однородными лучами. Положимъ теперь, что черезъ узкую щель  $O$  въ экранѣ  $AA$  (Рис. 151) проходитъ параллельный пучекъ лучей бѣлаго свѣта  $Sa$  и падаетъ на грань призмы

$P$ , преломляющее ребро которой параллельно направлению щели. Пройдя черезъ призму, пучекъ лучей дастъ на экранѣ  $BB$ , такъ назыв., спектр — полосу, окрашен-

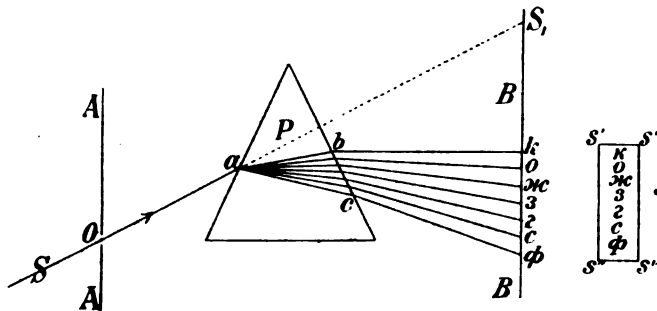


Рис. 151.

ную въ разные цвѣта. Видъ этой полосы изображенъ съ правой стороны рисунка ( $s's's''s''$ ). Въ этой гаммѣ цвѣтовъ, постепенно переходящихъ одинъ въ другой, принято отличать семь основныхъ цвѣтовъ, идущихъ въ спектрѣ въ такомъ порядкѣ: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синій и фіолетовый. Сравнивая послѣдовательно величины отклоненій цвѣтныхъ лучей отъ первоначальнаго направленія бѣлаго луча  $SaS_1$ , замѣтимъ, что меньше всего отклонены призмой красные лучи, затѣмъ отклоненіе лучей въ указанномъ порядкѣ увеличивается и достигаетъ наибольшей величины у фіолетовыхъ лучей. Происходящее отсюда расхожденіе цвѣтныхъ лучей или разведеніе ихъ призмой называется *дисперсіей* или *свѣторазстяніемъ*.

Явленіе свѣторазсѣянiя было открыто Ньютономъ въ 1669 году и объяснено имъ такимъ образомъ: бѣлый (правильнѣе безцвѣтный) лучъ представляетъ комплексъ цвѣтныхъ лучей, идущихъ по одному направленію; каждый изъ этихъ цвѣтныхъ лучей, обладаетъ своимъ, отличнымъ отъ другихъ, показателемъ преломленія для вещества данной призмы; поэтому, пройдя призму, разные цвѣтные лучи различно отклоняются отъ первоначальнаго направленія, -- бѣлый лучъ „разлагается“ на спектральные лучи.

Въ томъ, что дѣйствительно бѣлый лучъ представляетъ опредѣленную комбинацію цвѣтныхъ лучей, можно убѣдиться, сведи вышедшій изъ призмы пучекъ лучей (Рис. 151) при помощи цилиндрическаго стекла, поставленнаго такъ, чтобы его боковая поверхность была параллельна преломляющему ребру призмы. Ньютонъ для той же цѣли предложилъ поступать такъ: картонный кругъ дѣлится на секторы, величина которыхъ пропорціональна площадямъ, занимаемымъ послѣдовательными цвѣтами въ спектрѣ, и каждый секторъ раскрашивается въ соотвѣтственный цвѣтъ. Если быстро вращать такой кругъ, то при удачномъ подборѣ красокъ онъ представляется бѣлымъ. Причина этого заключается въ слѣдующемъ: нашъ глазъ обладаетъ способностью сохранять полученное свѣтовое ощущеніе въ теченіе нѣкотораго времени (около 0,1 сек.); если за это время черезъ данное мѣсто, на которое смотритъ наблюдатель, пройдутъ всѣ секторы, то глазъ будетъ обманутъ -- наблюдателю покажется, что лучи всѣхъ цвѣтовъ попали въ глазъ *одновременно*, и потому получится впечатлѣніе бѣлаго цвѣта.

§ 159. **Характеръ спектра различныхъ тѣлъ.** Опытъ показываетъ, что до-бѣла раскаленные твердые и жидкія тѣла испускаютъ бѣлый свѣтъ, дающій *сплошной*, безъ всякихъ перерывовъ спектръ; значить, въ свѣтъ, испускаемомъ такими тѣлами, имѣются на лицо лучи всѣхъ возможныхъ преломляемостей изъ числа воспринимаемыхъ глазомъ.

Не трудно убѣдиться, что на ряду съ этимъ раскаленные твердые и жидкія тѣла испускаютъ еще весьма значительный комплексъ лучей, глазомъ не воспринимаемыхъ. Если, получивъ на экранѣ спектръ, какъ выше описано, помѣстить за фіолетовымъ его концомъ картонъ, покрытый платиноціанистымъ баріемъ, то экранъ свѣтится на значительномъ протяженіи, начиная отъ видимаго глазу фіолетоваго конца спектра. Это показываетъ намъ, что, кромѣ воспринимаемыхъ глазомъ лучей, испытуемое свѣтящееся тѣло испускаетъ еще значительный комплексъ, т. е., „ультра-фіолетовыхъ“ лучей, глазомъ не воспринимаемыхъ и обладающихъ болѣею преломляемостью, чѣмъ фіолетовые лучи. Существованіе ультрафіолетовыхъ лучей подмѣчено Вульстеномъ въ 1802 г.

Если помѣстить термометръ, а еще лучше термоэлектрическій столбикъ, въ невидимой части спектра со стороны краснаго цвѣта, то легко замѣтить, что термометръ будетъ нагрѣваться. Это указываетъ, что испускаемое тѣло испускаетъ еще и комплексъ лучей, обладающихъ меньшей преломляемостью, чѣмъ красные лучи; эти лучи носятъ названіе инфра-красныхъ и были открыты Гершелемъ въ 1800 г.

Въ послѣднее время при помощи въ высокой степени чувствительныхъ способовъ удалось прослѣдить существованіе той и другой группы не воспринимаемыхъ глазомъ лучей на весьма значительномъ разстояніи отъ границъ видимаго спектра.

Отъ описаннаго только что типа *сплошныхъ* спектровъ существенно отличаются *линейчатые* и *полосчатые* спектры. Линейчатый спектръ состоитъ изъ ряда тонкихъ цвѣтныхъ *линій*, раздѣленныхъ темными промежутками и расположенныхъ параллельно преломляющему ребру призмы. Такіе спектры получаются при разложеніи свѣта, даваемаго *раскаленными парами и газами*.

Полосчатые спектры состоятъ изъ ряда болѣе или менѣе широкихъ цвѣтныхъ *полосъ*, раздѣленныхъ темными промежутками. Характерная особенность полосъ та, что онѣ бывають рѣзко ограничены съ одной стороны (чаще со стороны, обращенной къ фіолетовому концу) и размыты съ другой; при большой дисперсіи полосы разрѣшаются болѣею частью на отдѣль-

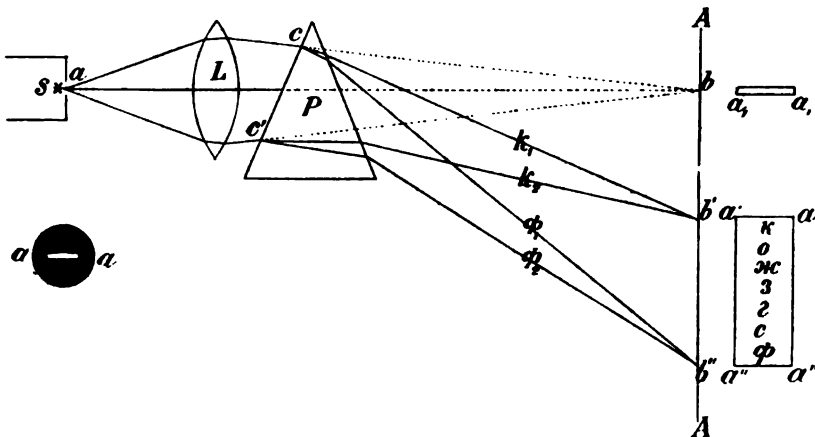


Рис. 152.

ныя линіи, такъ что полоса представляетъ совокупность многихъ линій, тѣсно расположенныхъ одна около другой.

§ 160. Способы полученія спектровъ. Въ предыдущемъ мы указали только сущность способа полученія спектра, теперь остановимся на этомъ нѣсколько подробнѣе. Для полученія, такъ называемаго, объектив-

наго спектра,—на экранѣ, поступаютъ такъ: испытуемый источникъ свѣта  $s$  (Рис. 152) помѣщаютъ въ камерѣ (фонарь); черезъ щель  $a$ , сдѣланную въ стѣнкѣ камеры, выходитъ пучекъ расходящихся лучей. На пути этихъ лучей помѣщаютъ собирательную линзу  $L$ , при помощи которой получаютъ на экранѣ  $AA$  изображеніе щели ( $b$ ). Если теперь на пути лучей, вышедшихъ изъ стекла, поставить призму  $P$ , то каждый изъ входящихъ въ нее лучей разлагается на составные лучи. Лучи данной преломляемости даютъ на соответственномъ мѣстѣ экрана цвѣтное изображеніе щели, какъ, напр.,  $b'$  и  $b''$ . Совокупность этихъ послѣдовательныхъ изображеній щели и есть спектръ. Ясно, что изображенія щели, даваемые лучами разной преломляемости, накладываются другъ на друга прилежащими краями: получается нѣкоторое смѣшеніе цвѣтовъ, „нечистый“ спектръ. Для получения возможно чистаго спектра необходимо дѣлать щель возможно узкою: такъ какъ при этомъ яркость спектра уменьшается, то необходимо возможно ярче освѣщать щель.

На рис. 152 отдѣльно, для наглядности, изображена передняя стѣнка камеры со щелью ( $aa$ ); даны также изображенія щели  $a_1a_1$  и спектра  $a'a'a''a''$  въ томъ видѣ, какъ они представляются, если смотрѣть на нихъ *отъ* призмы.

Для субъективнаго изслѣдованія спектровъ употребляются снаряды, носящіе названіе спектроскоповъ.

Рис. 153 представляетъ схематическое изображеніе спектроскопа Кирхгоффа и Бунзена: труба  $A$  имѣетъ въ переднемъ концѣ щель, черезъ которую проходятъ въ нее лучи отъ испытуемаго источника свѣта  $s$ ; щель находится въ *главномъ фокусѣ*

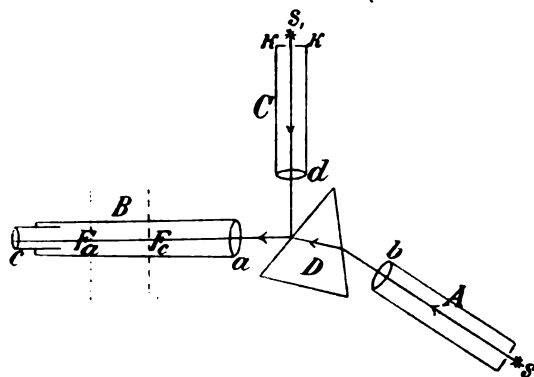


Рис. 153.

линзы, помѣщенной въ концѣ  $b$ , и потому лучи, пройдя черезъ линзу, выйдутъ *параллельнымъ* пучкомъ. Пройдя черезъ призму, *каждый* лучъ разложится на составляющій его комплексъ, причемъ лучи каждой данной преломляемости (цвѣта) будутъ параллельны между собой (§ 149); но пучекъ краеныхъ лучей будетъ от-

клоненъ отъ первоначальнаго направленія меньше всего; больше будетъ отклоненъ пучекъ оранжевыхъ, затѣмъ желтыхъ и т. д. Попавъ въ стекло  $a$  трубы  $B$ , каждый изъ названныхъ пучковъ дастъ въ соответственномъ

мѣстѣ главной фокальной плоскости этого стекла *дѣйствительное* изображеніе щели, а совокупность этихъ изображеній будетъ представлять спектръ. Линза с трубы *B* служитъ для разсматриванія полученнаго изображенія спектра; подвигая ее взадъ и впередъ, мы располагаемъ ее такъ, чтобы дѣйствительное изображеніе спектра пришлось *между ней и ея главнымъ фокусомъ* и чтобы получающееся при этомъ, уже вторичное, *мнимое* изображеніе спектра было для насъ наиболее отчетливо видно (§ 153, рис. 146).

Для того, чтобы имѣть возможность отмѣтить особенности тѣхъ или другихъ мѣстъ спектра, при приборѣ имѣется третья труба *C*; въ концѣ этой трубы находится прозрачная шкала, освѣщаемая вспомогательнымъ источникомъ свѣта  $s_1$  и расположенная въ *главномъ фокусѣ* линзы *d*. Лучи, идущіе отъ каждой точки шкалы, послѣ прохожденія черезъ стекло дѣлаются параллельными, отражаются отъ ближайшей грани призмы, попадаютъ въ стекло *a* и даютъ дѣйствительное изображеніе шкалы въ его главной фокальной плоскости, т. е., тамъ же, гдѣ находится дѣйствительное изображеніе спектра. При помощи линзы *c* мы получаемъ вторичное, мнимое изображеніе шкалы въ той же плоскости, что и изображеніе спектра. Такимъ образомъ получается возможность отмѣтить на шкалѣ мѣсто той или другой особенности спектра, напр., положеніе той или другой линіи спектра, и сравнить его съ другими спектрами.

Въ большемъ ходу, т. н., спектроскопы прямого зрѣнія. Въ этихъ приборахъ имѣется одна труба съ боковымъ придаткомъ, играющимъ ту же роль, что и труба *C* въ только что описанномъ спектроскопѣ. Въ главной трубѣ содержится система призмъ, расположенныхъ какъ показано на рис. 154 (Система Амичи). Крайнія призмы *B* и *C* сдѣланы изъ кронгласа, средняя *A* изъ флинтгласа. Преломляющіе углы призмъ подобраны такъ, что отклоненіе средних

лучей, вызываемое тѣми и другими призмами въ противоположныя стороны, одинаково, но разведеніе лучей призмами — *свѣтоторазстѣяніе* — не одинаково; благодаря та-

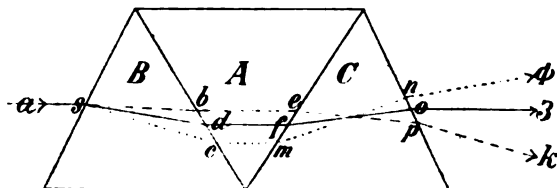


Рис. 154.

кому условію лучи средней преломляемости, зеленые напр., сохраняютъ и по выходѣ изъ призмъ первоначальное направленіе, но свѣтоторазстѣяніе остается, и является возможность получить изображеніе спектра при помощи соответственныхъ линзъ, расположивъ системы *A* и *B* предыдущаго прибора по одному направленію, въ одной оправѣ.

Для того, чтобы имѣть возможность изслѣдовать спектръ пара какого нибудь элемента, прибегаютъ къ различнымъ приемамъ.

1) Соль испытываемаго металла помѣщаютъ въ платиновую чашечку и вводятъ ее въ несвѣтящееся пламя бузеновской горѣлки; пламя окрашивается раскаленными парами металла. Расположивъ щель спектроскопа передъ этимъ пламенемъ, изслѣдуемъ его спектръ.

2) Два стержня изъ испытываемаго металла располагаютъ другъ противъ друга, оставляя между ними небольшой просвѣтъ (около полудюйма длиной), и соединяютъ ихъ съ полюсами индуктивной катушки Румкорфа и съ обкладками лейденской банки. При работѣ катушки между концами стержней проскакиваетъ искра, несущая съ собой раскаленные пары металла. Щель спектроскопа располагается противъ искры.

3) Газы очень удобно изслѣдовать въ трубкѣ Плюккера, изображенной на рис. 155. Въ трубку вводится газъ, разрѣжается при помощи воздушнаго насоса до такой степени, чтобы онъ свѣтился при прохожденіи черезъ него электрическаго тока, и трубка запивается. Если электроды *A* и *K* соединить съ полюсами катушки Румкорфа и привести эту послѣднюю въ дѣйствіе, то въ суженной средней части трубки газъ свѣтится очень ярко и даетъ возможность изслѣдовать его спектръ.



Рис. 155.

§ 161. Понятіе о спектральномъ анализѣ. Изслѣдованіе спектровъ раскаленныхъ паровъ и газовъ различныхъ химическихъ элементовъ показываетъ, что по вѣдшему виду, по числу и относительному расположенію полосъ и линій спектры различныхъ тѣлъ существенно отличаются другъ отъ друга въ зависимости отъ химической природы этихъ тѣлъ. Это обстоятельство даетъ возможность пользоваться наблюденіемъ спектра даннаго неизвѣстнаго вещества для рѣшенія вопроса о его химическомъ составѣ. Если намъ напередъ извѣстны спектры различныхъ химическихъ элементовъ, то, рассматривая спектръ даннаго намъ вещества, легко рѣшить, какіе элементы входятъ въ его составъ. Если въ данномъ спектрѣ оказались линіи или полосы, не составляющія принадлежности спектра ни одного изъ извѣстныхъ намъ химическихъ элементовъ, то это значило бы, что въ испытываемомъ веществѣ содержится новый, неизвѣстный намъ химическій элементъ. Такимъ образомъ были открыты, напр., цезій, рубидій, талій и галлій; такую же службу сослужило изслѣдованіе спектровъ въ открытіи благородныхъ газовъ—гелія, аргона, неона, криптона, ксенона. Спектральный анализъ представляетъ тѣмъ болѣе могучее средство для констатированія наличности даннаго вещества, что малѣйшей примѣси

этого послѣдняго достаточно для того, чтобы въ спектрѣ появились его характерныя линіи: достаточно, напр., внести въ пламя бунзеновской горѣлки трехмилліонную долю грамма натрія, чтобы въ спектрѣ появилась характерная двойная желтая линія ( $D_1$  и  $D_2$ ) этого металла.

Для того, чтобы дать понятіе о характерѣ спектровъ нѣкоторыхъ тѣлъ, приводимъ рисунокъ спектровъ.

Рис. 156, *Na*. Спектръ натрія: двѣ очень близкія другъ къ другу линіи, желтаго цвѣта, обозначаются обыкновенно буквами  $D_1$  и  $D_2$ .

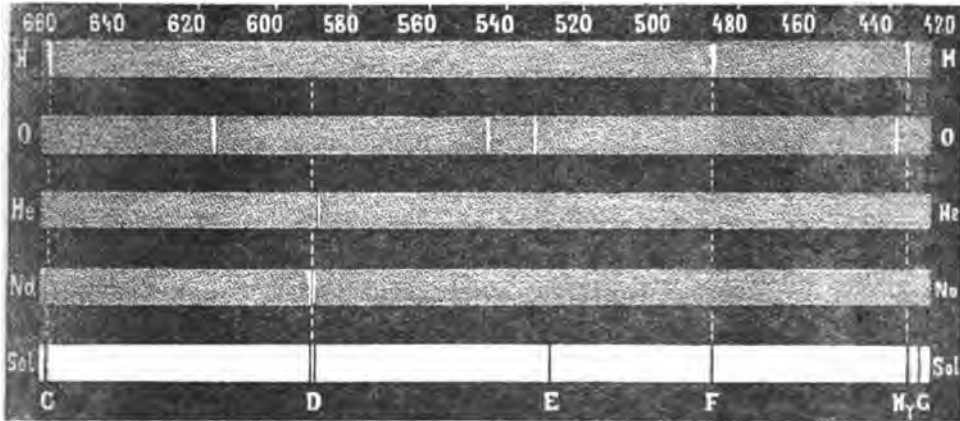


Рис. 156

Рис. 156, *H*. Спектръ водорода: красная линія  $H_\alpha$ , зелено-голубая  $H_\beta$ , и синія  $H_\gamma$ ; на рисунокѣ (не обозначены еще двѣ близко стоящія фіолетовыя линіи, лежащія за предѣлами отмѣченной части спектра.

Рис. 156, *O*. Спектръ кислорода: четыре линіи—одна въ красной области, двѣ въ зеленой и одна въ фіолетовой.

Рис. 156, *He*. Спектръ гелія—желтая линія  $D_3$ .

Послѣ сказаннаго ясно, что опредѣлять показатель преломленія слѣдуетъ не для даннаго цвѣта въ общемъ смыслѣ (понятіе о цвѣтѣ слишкомъ растяжимо), а для лучей, соответствующихъ опредѣленнымъ спектральнымъ линіямъ тѣхъ или иныхъ газовъ или паровъ. Это всегда и дѣлають и, давая показатель преломленія, указываютъ, для лучей какой спектральной линіи онъ опредѣленъ. Для примѣра приводимъ табличку, въ которой даны показатели преломленія для водородныхъ линій  $H_\alpha$ ,  $H_\beta$ ,  $H_\gamma$  и натровой —  $D$  (средній для  $D_1$  и  $D_2$ ):

	$H_\alpha$	$D$	$H_\beta$	$H_\gamma$
Флинтгласъ	1,6297	1,6350	1,6483	1,6603
Кронгласъ	1,5268	1,5296	1,5360	1,5417

Изъ этой таблички видимъ, что 1) *показатели преломленія различны для лучей разныхъ спектральныхъ линій* и 2) *показатели преломленія лучей одной и той же спектральной линіи различны для разныхъ веществъ.*

§ 162. **Спектръ поглощенія.** Пучекъ параллельныхъ лучей, идущихъ отъ щели, освѣщаемой бѣлымъ свѣтомъ, даетъ, послѣ прохожденія черезъ призму, сплошной спектръ; если на пути этихъ лучей помѣстимъ слой *A* (Рис. 157) раскаленныхъ паровъ какого нибудь металла (напр.,

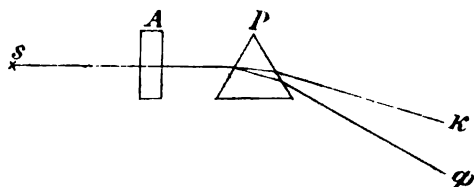


Рис. 157.

пламя, окрашенное раскаленными парами натрія), то замѣтимъ, что на свѣтломъ полѣ сплошного спектра появятся двѣ черныхъ линіи, перпендикулярныхъ его продольному направленію. То же самое будемъ наблюдать, если направимъ щель спектроскопа на

источникъ свѣта, дающій сплошной спектръ, и между этимъ источникомъ и щелью спектроскопа помѣстимъ пламя, окрашенное парами натрія. Положеніе черныхъ линій *въ точности* соотвѣтствуетъ положенію желтыхъ линій, даваемыхъ парами натрія (§ 161).

Сплошной спектръ, имѣющій сейчасъ указанное происхожденіе и прорѣзанный темными линіями, носятъ названіе „спектра поглощенія“. Для того, чтобы дать наглядное понятіе о сказанномъ, приводимъ схематическій рисунокъ 158: верхняя полоса представляетъ сплошной спектръ съ черной линіей поглощенія *D*, нижняя—

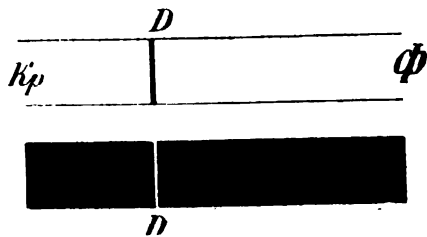


Рис. 158.

спектръ натрія,—желтую линію *D* на общемъ темномъ фонѣ. (При узкой щели и достаточной диспергирующей способности призмы линія *D* раздѣляется на двѣ близко стоя-

щихъ линій *D*<sub>1</sub> и *D*<sub>2</sub>).

Подобное же явленіе наблюдается, если вмѣсто паровъ натрія взять пары какого нибудь другого металла; только, конечно, число и расположеніе черныхъ линій или полосъ будетъ иное и будетъ въ точности соотвѣтствовать положенію и числу линій и полосъ, наблюдающихся въ спектрѣ парообразнаго или газообразнаго вещества.

Существованіе спектровъ поглощенія было открыто Кирхгофомъ и Бунзеномъ въ 1860 г. Происхожденіе этихъ спектровъ объясняется такимъ образомъ: *каждое парообразное и газообразное раскаленное тѣло способно поглощать тѣ лучи, которые оно само испускаетъ; вмѣсто, такъ сказать,*



поглощенныхъ тѣломъ лучей оно посылаетъ свои лучи той же преломляемости (того же цвѣта), которые и даютъ линію на соответственномъ мѣстѣ спектра. Если температура поглощающаго пара или газа *ниже* температуры тѣла *s* (рис. 157), дающаго сплошной спектръ, то яркость лучей, посылаемыхъ газомъ или паромъ, слабѣ яркости лучей, посылаемыхъ источникомъ *s*, поэтому, въ силу контраста, мѣсто спектра, освѣщенное лучами натрія, покажется наблюдателю темнымъ.

Въ томъ, что это дѣйствительно такъ, легко убѣдиться, устранивъ источникъ свѣта *s*, дающій сплошной спектръ; тогда въ спектроскопъ будутъ попадать только лучи, посылаемые натріемъ, и вмѣсто темной линіи на яркомъ цвѣтномъ фонѣ наблюдатель увидитъ отчетливыя желтыя линіи натрія на темномъ фонѣ. Поставивъ источникъ *S* (рис. 157) на прежнее мѣсто и повышая температуру поглощающихъ свѣтъ паровъ, можно достигнуть того, что линіи, казавшіяся темными, сравняются по своей яркости съ остальнымъ спектромъ, а затѣмъ и превзойдутъ его, такъ что на фонѣ свѣтлаго сплошного спектра появятся *еще болѣе яркія* линіи паровъ металла, помѣщеннаго между спектроскопомъ и источникомъ свѣта, дающимъ сплошной спектръ.

Спектры поглощенія имѣютъ существенную важность, такъ какъ позволяютъ примѣнять спектральный анализъ къ изслѣдованію химическаго строенія тѣлъ, находящихся отъ насъ на огромныхъ разстояніяхъ. Въ 1814 г. Фраунгофферъ открылъ, что солнечный спектръ представляетъ сплошной спектръ, прорѣзаннй значительнымъ количествомъ темныхъ линій. Когда Кирхгоффъ и Бунзенъ открыли существованіе спектровъ поглощенія, то стало ясно, что солнечный спектръ есть спектръ поглощенія, происхожденіе котораго представляется въ слѣдующемъ видѣ: источникъ свѣта—солнце посылаетъ къ намъ бѣлые лучи, дающіе сплошной спектръ; на пути между солнцемъ и нами находятся пары нѣкоторыхъ веществъ, составляющіе атмосферу солнца и поглощающіе лучи, которые они сами могутъ посылать; температура этихъ паровъ *ниже* температуры солнца и потому свѣтъ, даваемый поглощающими парами, *слабѣ*, по своей яркости, свѣта, посылаемаго самимъ солнцемъ. Результатомъ этого и оказывается появленіе темныхъ линій на свѣтломъ фонѣ сплошного спектра. Изучивъ число и расположеніе линій поглощенія въ солнечномъ спектрѣ, мы можемъ, по сравненію ихъ съ линіями спектровъ извѣстныхъ намъ на землѣ химическихъ элементовъ, судить о химическомъ составѣ атмосферы солнца, а значитъ, и самого солнца.

Изъ этихъ изслѣдованій было найдено, что въ атмосферу солнца входятъ тѣ же элементы, которые наблюдаются и на землѣ.

На рис. 156 данъ спектръ солнца съ нѣкоторыми изъ наблюдающихся въ немъ темныхъ линій. Здѣсь мы видимъ, что темная линія *C* солнечнаго спектра соответствуетъ красной линіи водорода; линія *D* (двой-

ная) желтой линіи натрія;  $F$ —зеленой линіи водорода;  $H_{\gamma}$ —синей линіи водорода (послѣднія линіи водорода  $H_{\beta}$  и  $H_{\alpha}$  на рисункѣ не отмѣчены).

§ 163. **Общее и избирательное поглощеніе холодныхъ тѣлъ.** Отъ только что разсмотрѣннаго нами избирательнаго поглощенія раскаленныхъ паровъ и газовъ отличаются поглощеніе свѣта холодными тѣлами—жидкими, твердыми и газообразными; всѣ, даже, такъ называемыя, прозрачныя тѣла обладаютъ способностью болѣе или менѣе поглощать (ослаблять) всѣ проходящіе черезъ нихъ лучи, обладаютъ, какъ говорятъ, „общимъ поглощеніемъ“. Наряду съ этимъ тѣла обладаютъ вообще и „избирательнымъ“ поглощеніемъ, т. е., способны поглощать наиболѣе сильныя лучи *опредѣленной* преломляемости (опредѣленнаго цвѣта). Наша атмосфера обладаетъ общимъ поглощеніемъ, ослабляетъ вообще всѣ проходящіе черезъ нее лучи и, наряду съ этимъ, избирательно поглощаетъ лучи нѣкоторыхъ цвѣтовъ. Поглощеніемъ атмосферы обуславливаются, напр., темныя линіи въ красной области солнечнаго спектра, названныя Фраунгофферомъ буквами  $A$  и  $B$  и носящія названіе теллурическихъ линій въ отличіе отъ солнечныхъ линій поглощенія, о которыхъ мы говорили раньше.

Цвѣтныя жидкости и твердыя тѣла обладаютъ рѣзко замѣтнымъ избирательнымъ поглощеніемъ: въ спектрѣ бѣлаго свѣта, пропущеннаго черезъ цвѣтныя тѣла, наблюдаются болѣе или менѣе широкія полосы поглощенія. Самый цвѣтъ такихъ тѣлъ обуславливается тѣмъ, что въ прошедшемъ черезъ нихъ комплексѣ лучей не хватаетъ тѣхъ или другихъ цвѣтовъ, необходимыхъ для полученія бѣлаго свѣта, а потому этотъ комплексъ и имѣетъ тотъ или другой цвѣтной оттѣнокъ.

Замѣтимъ здѣсь, кстати, что и цвѣтъ непрозрачныхъ тѣлъ въ огромномъ большинствѣ случаевъ обуславливается той же причиной: разсѣянные солнечные лучи (дневной свѣтъ), падая на поверхность непрозрачнаго цвѣтнаго тѣла проникаютъ на нѣкоторую глубину въ него и, отразившись отъ болѣе глубокихъ слоевъ, возвращаются обратно; при этомъ происходитъ поглощеніе нѣкоторыхъ лучей, и выходящій комплексъ лучей имѣетъ составъ, не соответствующій тому, который необходимъ для полученія бѣлаго свѣта—отсюда и цвѣтная окраска тѣла.

Въ иныхъ случаяхъ цвѣтъ тѣла обуславливается не комплексомъ лучей, вошедшихъ въ верхній слой и вернувшихся обратно, а комплексомъ лучей, отраженныхъ непосредственно отъ самаго верхняго слоя. Это—случай, такъ называемаго, *избирательнаго отраженія* лучей, когда изъ падающаго комплекса отражаются преимущественно только *нѣкоторыя* изъ цвѣтныхъ лучей, входящихъ въ его составъ.

Послѣ этого объясненія легко понять, что цвѣтъ цвѣтныхъ тѣлъ зависитъ отъ того, какимъ свѣтомъ освѣщаютъ ихъ: если въ падающемъ на

тѣло комплексъ лучей имѣть тѣхъ лучей, которые можетъ верхній слой тѣла пропускать (первый изъ описанныхъ случаевъ) или отражать (второй случай). то тѣло будетъ казаться чернымъ; если въ падающемъ на тѣло комплексъ лучей будутъ такіе, которые его верхній слой можетъ пропускать (или отражать), но относительное содержаніе ихъ будетъ не таково, какъ въ бѣломъ свѣтѣ, то тѣло будетъ имѣть *иной* цвѣтъ, чѣмъ при освѣщеніи его бѣлымъ свѣтомъ.

§ 164. Спектроскопическое изслѣдованіе крови. Изученіе спектровъ поглощенія цвѣтныхъ тѣлъ имѣетъ важное научное и практическое значеніе. Между прочимъ въ медицинѣ имѣетъ значеніе изученіе спектра поглощенія крови. Для характеристики этого спектра приводимъ схематическій рисунокъ для нѣкоторыхъ случаевъ. Рис. 159. *a*, даетъ намъ понятіе о спектрѣ поглощенія крови въ томъ случаѣ, когда взять слабый растворъ ея въ водѣ: здѣсь наблюдаются двѣ характерныя полосы между тѣми дѣленіями шкалы спектро-скопа, которыя соотвѣтствуютъ Фраунгоффовымъ линіямъ *D* и *E*; эти полосы принадлежатъ оксигемоглобину.

Если къ слабому раствору крови прилить растворъ сѣрнистаго аммонія, то оксигемоглобинъ восстанавливается въ гемоглобинъ, и вмѣсто названныхъ двухъ полосъ поглощенія появляется одна въ зеленой части спектра (Рис. 159, *b*).

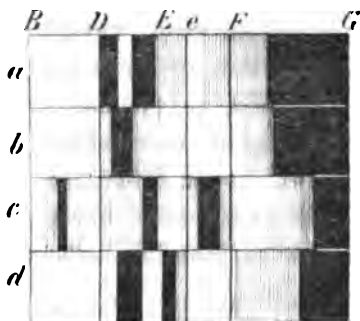


Рис. 159.

Если къ крѣпкому раствору крови прилить соляной кислоты, то получается спектръ съ четырьмя полосами поглощенія (Рис. 159, *c*); двѣ изъ этихъ полосъ по своему положенію соотвѣтствуютъ полосамъ оксигемоглобина, но *слабѣе* ихъ; изъ двухъ другихъ одна лежитъ въ оранжевой части спектра, въ области линіи *C*, другая въ зеленой части.

Если, подогревъ слабый водный растворъ крови съ содой, прибавить къ нему сѣрнистаго аммонія, то получается спектръ съ двумя полосами, смѣщенными къ фіолетовому концу спектра сравнительно съ полосами оксигемоглобина (Рис. 159, *d*):—это полосы гематина.

Спектроскопическое изслѣдованіе крови даетъ, между прочимъ, возможность рѣшить вопросъ, произошла ли смерть отъ угара: если къ раствору крови прибавить смѣсь 0,6 ч. амміака и 1 ч. виннокислой соли закиси желѣза, то полосы оксигемоглобина (рис. 159, *a*) остаются *безъ измѣненія*, если въ крови была растворена  $CO$ , т. е., если имѣло мѣсто отравленіе окисью углерода; если же этого послѣдняго не было, то полосы оксигемоглобина исчезаютъ.

Спектрометрическими изслѣдованіями можно пользоваться для изслѣдованія содержанія гемоглобина въ крови. Приборы, служащіе для этой цѣли, называются спектрофотометрами. Идея ихъ устройства заключается въ слѣдующемъ: передняя часть трубы спектроскопа имѣетъ двѣ щели, расположенныхъ одна надъ другой въ одной плоскости; ширину каждой изъ нихъ можно мѣнять независимо отъ другой. Дѣлаемъ обѣ щели одинаковой ширины и освѣщаемъ возможно равномерно бѣлымъ свѣтомъ. Пройдя черезъ щель лучи попадаютъ затѣмъ въ призму и по выходѣ изъ нея даютъ два параллельныхъ другъ другу спектра одинаковой яркости, которые мы и видимъ черезъ окуляръ. Если теперь одну изъ щелей закрыть испытуемымъ слоемъ, напр. растворомъ крови, то въ одномъ изъ спектровъ появятся полосы поглощенія этого вещества. При помощи задвижекъ, имѣющихся въ окулярной трубкѣ можно выдѣлить желаемую часть того и другого спектра, напр., интересующую насъ полосу поглощенія гемоглобина. Яркость ея будетъ, конечно, меньше яркости соответственной части другого спектра, полученнаго отъ щели, не закрытой растворомъ. Суживая эту послѣднюю щель можно добиться одинаковой яркости разсматриваемой части въ обоихъ спектрахъ. Отношеніе ширины полосъ щелей дастъ отношеніе силы свѣта, *пропущеннаго* растворомъ крови, къ силѣ свѣта, *падающаго* на данный растворъ.

Если приборъ былъ заранѣе калиброванъ, т. е., было опредѣлено, какова должна быть ширина щели, не закрытой растворомъ оксигемоглобина, для того, чтобы соответственная часть спектра имѣла такую же яркость, какъ и полоса поглощенія раствора оксигемоглобина опредѣленной концентраціи и опредѣленной толщины (такой, какъ слой раствора крови), то можно по ширинѣ щели судить о содержаніи гемоглобина въ крови.

Обратимъ здѣсь особенное вниманіе на то, что характеръ спектра поглощенія, ширина и интенсивность полосъ поглощенія, зависятъ не только отъ природы даннаго вещества, но и отъ *толщины слоя* и *густоты раствора* (если изслѣдуется растворъ), проходимаго лучами. Довольно существенныя измѣненія замѣчаются въ спектрѣ поглощенія раствора даннаго вещества, если *мѣнять растворитель*. Поэтому, говоря о спектрѣ поглощенія какого нибудь раствора, необходимо указать *толщину слоя раствора*, *процентное содержаніе растворяемаго* и *назвать растворитель*.

§ 165. **Флюоресценція и фосфоресценція.** Мы говорили, что въ бѣломъ лучѣ на ряду съ видимыми глазомъ лучами существуютъ и ультрафіолетовые лучи, глазомъ не воспринимаемые и обладающіе большими показателями преломленія, чѣмъ видимые лучи. Если въ соответствующую

этимъ лучамъ ультрафіолетовую часть спектра помѣстить экранъ, покрытый платиноціанистымъ баріемъ, то этотъ послѣдній станетъ свѣтиться зеленоватымъ свѣтомъ. Явленіе это носитъ названіе *флюоресценціи*, а вещества, обладающіи описаннымъ свойствомъ,—флюоресцирующими. Ими, между прочимъ, пользуются для изслѣдованій ультрафіолетовой части спектра. дѣлая ее видимой глазу.

Кажущееся отличіе отъ этого явленій представляетъ *фосфоресценція*, состоящая въ слѣдующемъ: если сѣрнокислый кальцій подвергнуть дѣйствію свѣта, то послѣ прекращенія освѣщенія эта соль продолжаетъ свѣтиться нѣкоторое время. Подобнымъ свойствомъ обладаютъ очень многія вещества: сѣрнистыя соединенія стронція и барія, мука, брилліантъ, извѣстковый шпатъ и др.

Легко показать, что отличіе между флюоресценціей и фосфоресценціей только кажущееся: флюоресцирующее вещество помѣщаютъ въ закрытую камеру (фосфороскопъ Беккереля); при помощи вращающейся двойной ширмы камера поочередно открывается то для свѣта, падающаго на испытуемое вещество, оставаясь въ то же время закрытой для глаза наблюдателя, то наоборотъ. Такимъ образомъ наблюдатель можетъ видѣть *только испытуемое тѣло*. Если подобрать соответственнымъ образомъ скорость вращенія ширмы, то испытуемое тѣло будетъ представляться наблюдателю свѣтящимся; отсюда вытекаетъ заключеніе, что флюоресцирующее тѣло также свѣтится нѣкоторое, хотя и короткое, время послѣ освѣщенія, и что флюоресценція есть та же фосфоресценція, только *кратковременная*.

Описанное явленіе свѣченія происходитъ за счетъ лучистой энергіи, поглощаемой фосфоресцирующимъ тѣломъ.

---

## Г Л А В А XXIII.

### Нѣкоторые оптическіе инструменты.

§ 166. **Ахроматическія призмы.** Выйдя изъ призмы, лучи разной преломляемости образуютъ между собой тотъ или другой уголъ, какъ напр., уголъ ( $\alpha$ ) на рис. 160 между направлениемъ красныхъ и фіолетовыхъ лучей;

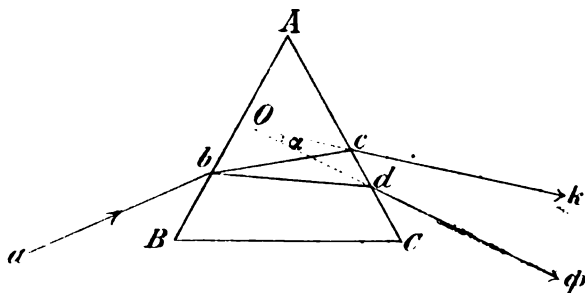


Рис. 160.

этотъ уголъ называется угломъ свѣторазсѣиванія данной призмы для данныхъ лучей. Опытъ и теорія показываютъ, что величина угла свѣторазсѣиванія данныхъ лучей зависитъ отъ преломляющаго угла призмы и отъ ея вещества. Призма изъ

даннаго вещества обладаетъ тѣмъ большимъ угломъ свѣторазсѣиванія, чѣмъ больше ея преломляющій уголъ. Двѣ призмы изъ *разнаго* вещества, имѣющія *одинаковый* преломляющій уголъ, обладаютъ для данной пары лучей *различнымъ* угломъ свѣторазсѣиванія: призма изъ флинтгласа, напр., разсѣиваетъ лучи больше, чѣмъ призма изъ кронгласа, имѣющая тотъ же преломляющій уголъ.

Характерно при этомъ слѣдующее: если взять двѣ призмы—одну изъ кронгласа (призма А, рис 161), а другую изъ флинтгласа (призма В, рис. 161), имѣющія такіе преломляющіе углы, что углы свѣторазсѣиванія красныхъ и фіолетовыхъ лучей для обѣихъ призмъ *одинаковы*, то углы отклоненія лучей, производимые каждой призмой къ своему основанію, будутъ *неодинаковы*. Пользуясь этимъ, можно устроить такъ называемыя

*ахроматическую* призму: располагаемъ призмы, какъ показано на чертежѣ; сложный лучъ, идущій изъ точки  $a$ , войдя въ призму  $A$ , разложится на составные лучи, и каждый изъ этихъ послѣднихъ отклонится къ основанію призмы. По выходѣ изъ  $A$  лучи попадутъ въ призму  $B$ , которая будетъ отклонять ихъ въ *противоположную* сторону, къ своему основанію. Если преломляющіе углы призмъ подобраны такъ, что свѣторазсѣяніе ихъ одинаково для красныхъ и фіолетовыхъ лучей, то вторая призма сдѣлаетъ эти лучи параллельными другъ другу, но отклонитъ ихъ къ своему основанію *меньше*, чѣмъ это сдѣлано первой призмой, а потому лучи останутся отклоненными на нѣкоторый уголъ  $\alpha$  отъ своего первоначальнаго направленія. При этомъ  $\angle \alpha$  будетъ меньше  $\angle \beta$ , на который первая призма отклоняетъ красные лучи отъ первоначальнаго направленія.

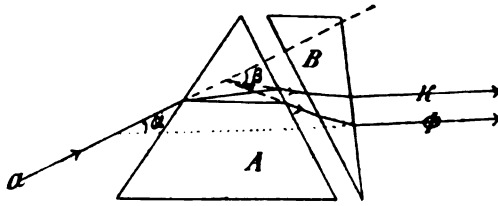


Рис. 161.

При помощи ахроматической призмы можно уничтожить разсѣиваніе данной пары лучей, сохранивши, въ то же время, нѣкоторое отклоненіе ихъ отъ первоначальнаго направленія. Но сложный лучъ состоитъ изъ безчисленнаго множества лучей разной преломляемости. поэтому, уничтоживъ свѣторазсѣиваніе данной пары лучей, мы, какъ показываетъ теорія, не вполнѣ уничтожаемъ разсѣиваніе остальныхъ лучей.

§ 167. **Ахроматическія стекла.** Познакомившись съ явленіемъ свѣторазсѣиванія, легко понять причину несовершенства оптическихъ стеколъ. Когда на стекло падаетъ сложный лучъ  $ab$  (рис. 162) то, войдя въ него, онъ разлагается на составные лучи, изъ коихъ на чертежѣ отмѣчены крайніе лучи  $bd$  и  $bc$ ; по выходѣ изъ стекла, лучи еще больше расходятся и встрѣчаютъ лучи, идущіе безъ преломленія и разсѣиванія по главной оси, въ разныхъ точкахъ  $a_1$  и  $a_2$ ; получается, такимъ образомъ, рядъ отдѣльныхъ фокусовъ. Взявши кромѣ  $ab$  еще другіе лучи, мы убѣдились бы

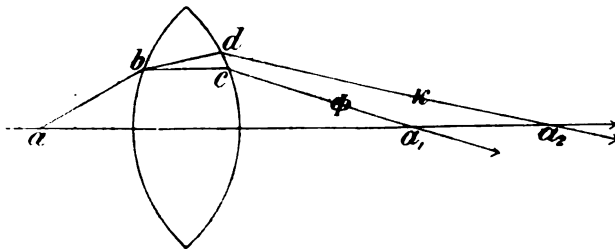


Рис. 162.

(срав. § 150), что, благодаря разсѣиванію лучей, получается безчисленное множество фокусовъ, накладывающихся другъ на друга, и вмѣсто точечнаго тѣлеснаго изображеніе данной точки, окрашенное по периферіи; въ средней части изображенія окраски не будетъ, потому что здѣсь накладываются другъ на друга изображенія всѣхъ возможныхъ цвѣтовъ и потому получается въ результатѣ бѣлый цвѣтъ.

Для уничтоженія окраски и расплывчатости изображеній употребляютъ, такъ наз., *ахроматическія* стекла. Ахроматическое стекло состоитъ изъ выпуклаго и вогнутаго стекла (Рис. 162), кривизна коихъ подобрана

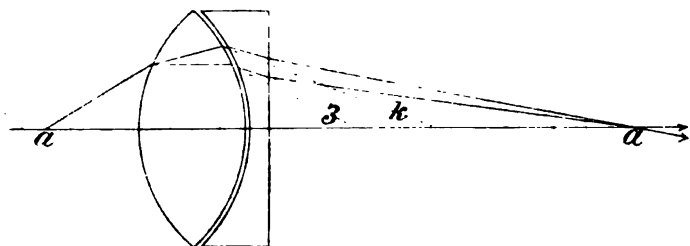


Рис. 163.

такъ, что свѣто-разсѣиваніе ихъ для какихъ нибудь лучей, напр., красныхъ и зеленыхъ, одинаково. Безъ вогнутаго стекла лучи отъ точки *a*, пройдя

выпуклое стекло, пошли бы по направленіямъ, показаннымъ пунктиромъ, и пересѣклись бы съ главной осью въ точкахъ *z* и *к*; вслѣдствіе же преломленія лучей въ вогнутомъ стеклѣ лучи въ результатѣ *меньше* отклоняются отъ первоначальнаго направленія, пересѣкаются съ главной осью дальше, но зато пересѣченіе это имѣетъ мѣсто въ нѣкоторой *одной* точкѣ *a<sub>1</sub>*.

Уничтоживъ разсѣяніе лучей данныхъ двухъ цвѣтовъ, мы, какъ показываетъ теорія, не вполне уничтожаемъ въ то же время разсѣяніе другихъ лучей; фокусы этихъ лучей не совпадаютъ вполне точно съ фокусомъ *a<sub>1</sub>*, а потому идеальная чистота и отчетливость изображенія вещь практически недостижимая. Чувствительность нашего глаза имѣетъ однако предѣлъ и небольшая неясность изображенія, весьма малая расплывчатость контуровъ его, имѣющія мѣсто и при ахроматическихъ стеклахъ, остаются для глаза незамѣтными, такъ что результаты, достигаемые при помощи такихъ системъ, можно считать, практически, вполне удовлетворительными. Въ настоящее время фабрика Шотта въ Іенѣ (Германія) изготовляетъ особые сорта стекла, которые даютъ возможность достигать весьма совершеннаго ахроматизма; оптическіе снаряды К. Цейссъ въ Іенѣ, изготовляемые изъ стекла фабрики Шотта, обладаютъ выдающимися достоинствами.

§ 168. Глазъ. Его анатомическое строеніе. Глазъ представляетъ оптическій инструментъ, приспособленный для воспріятія свѣтовыхъ ощу-



щений. Глазное яблоко представляет неправильное шаровидное тѣло (Рис. 164), раздѣленное хрусталикомъ *L* на переднюю и заднюю камеры.

Первая изъ нихъ наполнена прозрачнымъ веществомъ, носящимъ названіе водянистой влаги *H. a.* (Humor aqueus), а вторая — стекловидной влагой (*C. v.*) (Humor vitreus), тоже прозрачной. Средній показатель преломленія водянистой и стекловидной влаги одинаковъ и равенъ 1,338. Хрусталикъ представляет овальное прозрачное тѣло

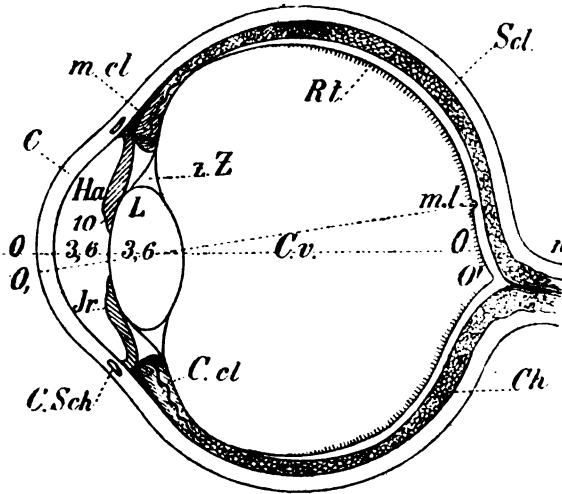


Рис. 164.

слоистаго строенія, имѣющее средній показатель преломленія 1,455.

Стѣнка глазного яблока состоитъ изъ трехъ главныхъ оболочекъ:

1) Наружная, соединительнотканная оболочка *Scl* (Sclerotica), переходящая къ передней части глаза въ прозрачную роговую оболочку *C* (Cornea). На мѣстѣ перехода склеротики въ роговую оболочку находится т. н. Шлеммовъ каналъ (*C. Sch.*).

2) Къ склеротикѣ прилегаетъ извнутри сосудистая оболочка *Ch.* (Chorioidea), которая у Шлеммова канала отдѣляется отъ склеротики и образуетъ въ передней камерѣ глаза радужную оболочку *Ir.* (Iris), имѣющую въ центрѣ отверстіе (зрачекъ, pupilla) и играющую роль діафрагмы, поставленной передъ передней поверхностью хрусталика. На мѣстѣ перехода сосудистой оболочки въ радужную находятся цилиарные отростки *C. cl.*, образующіе цилиарное тѣло (Corpus ciliare), расположенное кольцевидно вокругъ хрусталика. Идя далѣе къ центру глаза, встрѣчаемъ прозрачную соединительнотканную оболочку, выстилающую сосудистую оболочку и цилиарное тѣло.

3) Къ сосудистой оболочкѣ прилегаетъ извнутри стѣчатая оболочка *Rt.* (Retina), представляющая собою развѣтвленіе зрительнаго нерва, входящаго въ глазное яблоко нѣсколько сбоку (на полусхематическомъ рисункѣ 164 изображенъ въ увеличенномъ размѣрѣ горизонтальный разрѣзъ *праваго* глаза). Ретина состоитъ изъ ряда слоевъ, прилегающихъ другъ къ другу и расположенныхъ въ такомъ порядкѣ, если идти отъ периферіи къ центру глаза: а) слой клѣтокъ, наполненныхъ пигментомъ и приле-

гающий къ вышеупомянутой прозрачной соединительнотканной оболочкѣ; б) слой палочекъ (bacilli) и колбочекъ (coni); в) вѣшняя пограничная оболочка (membrana limitans externa); даѣе идутъ д) четыре слоя крупныхъ и мелкихъ клѣтокъ; е) слой нервныхъ клѣтокъ, ф) слой нервныхъ волоконъ и г) внутренняя пограничная оболочка (membrana limitans interna).

На мѣстѣ входа зрительнаго нерва въ глазъ не имѣется никакихъ нервныхъ элементовъ—это слѣпое пятно. Отъ слѣпого пятна нервныя волокна расходятся радіально по всѣмъ направленіямъ, оставляя, однаю, одно мѣсто свободнымъ—это, т. н., желтое пятно *m. l.* (*macula lutea*), находящееся на нѣкоторомъ разстояніи кнаружи отъ слѣпого пятна и имѣющее въ центрѣ углубленіе (*fovea centralis*). На мѣстѣ желтаго пятна отсутствуютъ также нервныя клѣтки и два внутреннихъ изъ четырехъ вышеупомянутыхъ слоевъ клѣтокъ, а въ *fovea centralis* нѣтъ и палочекъ.

Палочки и колбочки неравномѣрно распредѣлены на сѣтчаткѣ: если идти по сѣтчаткѣ отъ задней поверхности глаза къ передней, то число палочекъ увеличивается, а число колбочекъ уменьшается; не доходя середины (экваторъ глаза) колбочки исчезаютъ; затѣмъ замѣчается отсутствіе и остальныхъ нервныхъ элементовъ и отъ экватора глаза *m. limitans externa* и *interna* сливаются, выстилаютъ цилиарные отростки и затѣмъ, отдѣляясь отъ нихъ, подходят къ периферіи хрусталика и прикрѣпляются къ ней, образуя эластическую связку (*zonula Zinnii*), на которой держится хрусталикъ. Между склеротикой и сосудистой оболочкой, въ области перехода склеротики въ роговицу, находится кольцевой мышечный аппаратъ (*tensor choroideae*), завѣдывающій приспособляемостью глаза (см. даѣе) и могущій натягивать или разслаблять *zonula Zinnii*, которая въ свою очередь растягиваетъ хрусталикъ.

Средніе размѣры глаза взрослого человѣка таковы: отъ внутренней поверхности роговой оболочки до передней поверхности хрусталика—3,6 мм., толщина хрусталика отъ передней до задней поверхности—3,6 мм.; отъ задней поверхности хрусталика до внутренней поверхности сетины—15 мм. Средніе радіусы кривизны поверхностей таковы: роговой оболочки 8 мм., передней поверхности хрусталика 10 мм. и задней 6 мм.

Изъ приведеннаго описанія видно, что глазъ представляетъ централизованную оптическую систему (§ 157), ограниченную съ одной стороны воздухомъ, съ другой—стекловидной влагой. Зная кривизны поверхностей, отдѣляющихъ среды одну отъ другой, можно вычислить, на основаніи теоретическихъ соображеній, положеніе главныхъ фокусовъ глаза, и главныхъ и узловыхъ его точекъ (§ 157). Оказывается: первый главный фокусъ лежитъ впереди передней поверхности роговицы, на разстояніи 12,8 мм. отъ нея; второй главный фокусъ на разстояніи 15 мм. отъ задней поверх-

ности хрусталика (когда глаз приспособленъ къ далекому разстоянію), т. е. приходится на поверхности ретины. Первая главная точка лежитъ въ передней камерѣ, на разстояніи 2,17 мм., а вторая—2,57 мм. отъ передней поверхности роговицы. Первая и вторая узловыя точки лежатъ внутри хрусталика на разстояніи 0,76 мм. и 0,36 мм. отъ его задней поверхности.

Разстояніе между главными точками и между узловыми очень не велико, поэтому для простоты расчетовъ, было предложено считать вмѣсто двухъ узловыхъ точекъ  $O'$  и  $O''$  одну  $O$  (Рис. 165), расположенную

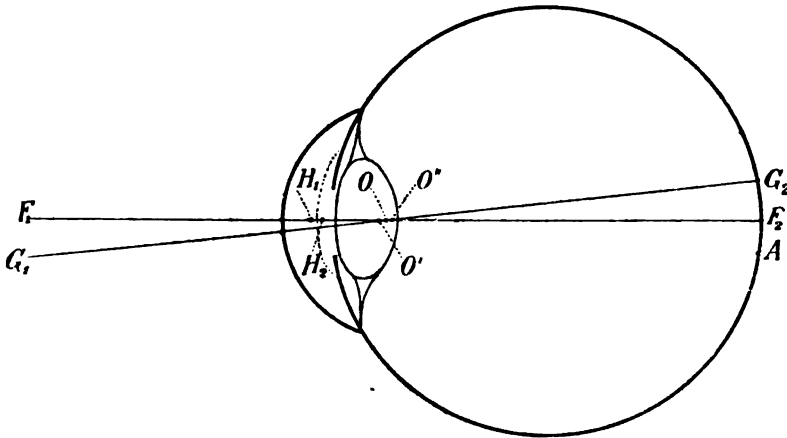


Рис. 165.

между ними; вмѣсто двухъ главныхъ  $H_1$  и  $H_2$ —также одну, расположенную посрединѣ между ними. Дѣйствительный глазъ предложено считать равносильнымъ „приведенному“ глазу, состоящему изъ водянистой влаги и ограниченному спереди сферической поверхностью, проходящей между  $H_1$  и  $H_2$  (пунктирная дуга на схематическомъ рис. 165). При такомъ условіи имѣемъ право считать узловую точку глаза его оптическимъ центромъ и всякую прямую, проходящую черезъ этотъ центръ, оптической осью глаза.

Главная оптическая ось проходитъ черезъ узловую и главную точки и главные фокусы; она пересѣкаетъ ретину приблизительно посрединѣ между желтымъ и слѣпымъ пятномъ (линія  $OO$ , рис. 164;— $F_1 F_2$  рис. 165) и, значитъ, не совпадаетъ съ линіей  $G_1 G_2$ , проходящей черезъ оптический центръ глаза и желтое пятно и называемой „линіей зрѣнія“.

Припоминая то, что говорилось о полученіи изображеній въ двояковыпукломъ стеклѣ, скажемъ, что изображеніе точки нѣкотораго предмета должно находиться на оптической оси, проходящей черезъ данную точку и оптический центръ глаза.

Уголъ между двумя осями, идущими отъ двухъ крайнихъ точекъ разсматриваемаго предмета къ оптическому центру, называется угломъ зрѣнія: уголъ  $aOb$  (Рис. 166) есть уголъ зрѣнія,  $ab$  предметъ,  $a_1b_1$ —его изображеніе въ глазу, который схематически изображенъ стекломъ  $A$ . Изъ этого

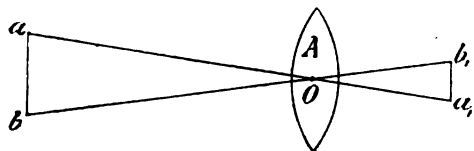


Рис. 166.

рисунка ясно, что, чѣмъ больше уголъ зрѣнія, тѣмъ больше изображеніе предмета въ глазу, тѣмъ, следовательно, меньше скрадыва-

ются детали предмета.

§ 169. **Аккомодация глаза. Близорукость и дальновзоркость.** Изъ того, что до сихъ поръ говорилось, видимъ, что глазъ представляетъ оптическую систему съ положительной оптической силой и соответствуетъ двояковыпуклому стеклу. Ретина глазного яблока является для этой системы экраномъ, на которомъ получаютъ изображенія разсматриваемыхъ предметовъ. Мы знаемъ, однако, что, въ зависимости отъ разстоянія предмета отъ оптической системы, изображеніе предмета получается то ближе, то дальше отъ системы; поэтому, для того чтобы отчетливое изображеніе всегда приходилось на экранъ—ретинѣ, глазу надо было бы имѣть способность отодвигать ретину отъ хрусталика то на то, то на другое разстояніе, какъ это дѣлаемъ, напр., мы съ матовымъ стекломъ фотографической камеры, когда стараемся получить на немъ отчетливое изображеніе предмета. Такой способностью глазъ, однако, не обладаетъ. Оказывается, что установка изображенія на ретинѣ достигается измѣненіемъ самой системы,— *кривизна хрусталика мѣняется*.

Нормальный глазъ есть такой глазъ, который безъ всякаго усилія видитъ предметы, удаленные отъ него на безконечно большое разстояніе; значитъ, онъ заставляетъ параллельные лучи пересѣкаться какъ разъ на ретинѣ.

При разсматриваніи близкихъ предметовъ, отъ каждой точки идутъ расходящіеся лучи, и, чтобы заставить ихъ пересѣчься на ретинѣ, хрусталикъ дѣлается *болѣе выпуклымъ*. Достигается это тѣмъ, что цилиарный мускулъ тянетъ къ себѣ сращенную съ нимъ склеротику. Склеротика соединена при посредствѣ соединительно-тканной оболочки съ *z. Zinnii*: такъ какъ склеротика подается впередъ, то натяженіе *z. Zinnii* ослабляется, хрусталикъ становится болѣе выпуклымъ и потому преломляетъ лучи сильнѣе. Такъ полагалъ Гельмгольцъ. Однако Чернингъ, а послѣ него и другіе, показали, что при *натяженіи z. Zinnii* кривизна хрусталика, въ силу особенностей его слоистой структуры, *увеличивается*, а не уменьшается, и потому ходъ явленія противоположенъ тому, который предполагалъ Гельмгольцъ: когда хрусталикъ находится въ спокойномъ

состояніи, то онъ приспособленъ къ безконечности, *z. Zinnii* не натягута. При приспособленіи на близкое разстояніе *z. Zinnii* натягивается и хрусталикъ дѣлается выпуклѣе.

Это явленіе и носитъ названіе аккомодациі глаза. Въ существованіи ея легко убѣдиться на простомъ опытѣ. Поставивъ нѣсколько сбоку отъ наблюдаемаго глаза свѣчу, просимъ испытуемое лицо спокойно смотрѣть вдаль; видимъ, глядя въ глазъ, три изображенія свѣчи (Рис. 167): прямое, мнимое изображеніе *a*—отъ передней поверхности роговицы; прямое, мнимое *b*—отъ передней поверхности хрусталика и, наконецъ, дѣйствительное обратное изображеніе *c*—отъ задней поверхности хрусталика (§§ 143, 141). Просимъ затѣмъ испытуемаго субъекта фиксировать какой нибудь близкій предметъ; при этомъ первое изображеніе не измѣняется, второе *уменьшается и приближается* къ первому, а третье остается почти безъ измѣненій. Отсюда вытекаетъ заключеніе, что передняя поверхность хрусталика *становится выпуклѣе и приближается къ роговицѣ, задняя же остается почти безъ перемѣны*: въ результатъ хрусталикъ становится выпуклѣе и преломляетъ сильнѣе.



Рис. 167.

Дальнозоркій глазъ отличается отъ нормальнаго тѣмъ, что онъ не способенъ безъ аккомодативнаго усилія преломить параллельные лучи настолько, чтобы они пересѣклись на ретинѣ; еще большее аккомодативное усиліе необходимо ему, чтобы заставить *расходящіеся* лучи пересѣчься на ретинѣ; такимъ образомъ, можно сказать, что дальнозоркій глазъ, есть глазъ, обладающій въ спокойномъ состояніи *малой* оптической силой. Дабы помочь такимъ глазамъ—увеличить ихъ оптическую силу, дальнозоркіе люди должны употреблять двояковыпуклыя стекла (очки).

Близорукіе глаза обладаютъ слишкомъ *большой* оптической силой и преломляютъ параллельные лучи настолько сильно, что изображеніе получается передъ ретиной, внутри глаза. Чтобы помочь такимъ глазамъ употребляютъ очки съ двояковогнутыми стеклами.

По мѣрѣ приближенія разсматриваемаго предмета хрусталикъ утолщается все больше и больше, но этой аккомодациі глаза наступаетъ предѣлъ при извѣстномъ разстояніи предмета; для нормальнаго глаза это разстояніе равно, приблизительно, 12 цт., для близорукаго меньше и для дальнозоркаго больше 12 цт. Наиболѣе удаленная точка, видимая даннымъ глазомъ безъ участія аккомодациі, называется *дальнѣйшей точкой яснаго видѣнія*, наиболѣе близкая, видимая при наибольшей аккомодациі,—*ближайшей точкой яснаго видѣнія*; разстояніе между ними называется *шириною аккомодациі*. Для нормальнаго глаза ширина аккомодациі безконечно велика, для близорукаго она конечна, для дальнозоркаго ее опре-

дѣлать нельзя, ибо яснаго видѣнія безъ аккомодациі для такого глаза не существуетъ.

Слѣдуетъ отличать еще разстояніе *наилучшаго* видѣнія: это то наименьшее разстояніе, на которомъ глазъ безъ особаго усилія, легко различаетъ детали предмета; обыкновенно на этомъ разстояніи мы держимъ передъ глазомъ разсматриваемый предметъ, напр., книгу. Для нормальнаго глаза это разстояніе равно приблизительно 25 цт., для близорукаго меньше, для дальнорукаго больше 25 цт.

Для опредѣленія разстоянія наилучшаго зрѣнія можно пользоваться приѣмомъ Шейнера: въ листкѣ бумаги прокалываемъ иглой два малыхъ отверстія такъ, чтобы разстояніе между ними было меньше діаметра зрачка. Приложивъ бумагу къ глазу смотримъ на остріе булавки; если булавка находится на разстояніи наилучшаго видѣнія, то въ глазу получается одно изображеніе булавки, въ противномъ случаѣ два. Объясненіе таково: пусть  $Q$  (Рис. 168) представляетъ конецъ булавки;  $a$  и  $b$ —отверстія въ бумажкѣ.

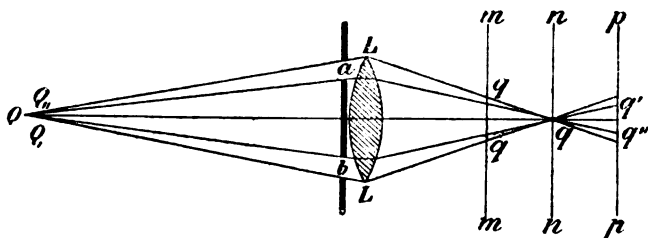


Рис. 168.

$LL$ —линзу, замѣняющую глазъ,  $nn$  экранъ—сѣтчатку; если булавка поставлена на разстояніи наилучшаго видѣнія, назовемъ

его  $D$ , то пучки лучей, проходящіе черезъ  $a$  и  $b$  встрѣчаются на сѣтчаткѣ  $nn$ , въ одной точкѣ  $q$ . Если булавка находится ближе чѣмъ на разстояніи  $D$ , то пучки лучей встрѣчаются за сѣтчаткой, и на ней получается два изображенія, положеніе которыхъ на чертежѣ ( $q, q'$ ) получимъ, вообразивъ сѣтчатку передвинутую въ положеніе  $mm$ ; наблюдателю представляется два острія въ  $Q_1$  и  $Q_{11}$ . Если, наоборотъ, булавка находится далеко отъ глаза, приспособленнаго къ близкому разстоянію, то опять получится два изображенія  $q'$  и  $q''$ , относительное положеніе которыхъ на чертежѣ будемъ имѣть, вообразивъ сѣтчатку передвинутую на мѣсто  $pp$ . Если закрыть отверстіе  $a$ , то въ первомъ случаѣ исчезаетъ верхнее изображеніе, во второмъ—нижнее.

§ 170. **Неправильности глаза.** Какъ и всякая оптическая система, глазъ въ извѣстной, хотя и небольшой мѣрѣ, обладаетъ сферической и хроматической аберраціей.

*Сферическая аберрація* глаза до извѣстной степени уменьшается тѣмъ, что центральныя части хрусталика обладаютъ большимъ показате-

лемъ преломленія, чѣмъ периферическія; лучи, падающіе на крайнія части хрусталика, должны были бы пересѣкаться ближе къ нему, чѣмъ лучи, падающіе недалеко отъ главной оси (§ 150), но, благодаря меньшей преломляемости крайнихъ частей хрусталика, происходитъ уравниваніе преломленія тѣхъ и другихъ лучей. Такое уравниваніе имѣетъ, однако, предѣлъ: если поставить передъ собой книгу очень близко, то изображенія буквъ становятся расплывчатыми и совершенно неясными; закрывъ теперь глазъ картономъ, въ которомъ сдѣлано очень маленькое отверстіе, увидимъ отчетливо буквы. Понимаемъ явленіе такъ: экраномъ мы задержали лучи, падающіе далеко отъ главной оси глаза, и пропустили только лучи центральные, которые прошли черезъ центральную часть хрусталика; показатель преломленія этой части больше, чѣмъ периферическихъ частей, и потому хрусталикъ былъ въ состояніи сильно преломить лучи, заставить ихъ пересѣчься на сѣтчаткѣ и дать ясное изображеніе буквъ.

Второе приспособленіе въ глазу для уменьшенія сферической аберраціи его есть зрачекъ, который играетъ роль діафрагмы и задерживаетъ лучи, падающіе далеко отъ главной оси глаза. Легко убѣдиться въ томъ, что зрачекъ уменьшается, по мѣрѣ того какъ наблюдаемый субъектъ приближается разсматриваемый предметъ къ глазу, и наоборотъ.

Третье обстоятельство, способствующее уменьшенію сферической аберраціи глаза, есть то, что поверхность роговой оболочки, ограничивающей водянистую влагу, не есть сферическая; къ краямъ хрусталика она имѣетъ *меньшую* кривизну, чѣмъ въ средней части, поэтому не имѣетъ мѣста большее преломленіе лучей, падающихъ ближе къ краямъ перваго „стекла“ (водянистой влаги), сравнительно съ лучами, падающими близко къ главной оси глаза.

*Хроматическая аберрація.* Хроматизмъ глаза не великъ, но всетаки существуетъ. Въ этомъ можно убѣдиться такъ: смотримъ черезъ кобальтовое стекло, пропускающее только красные и синіе лучи, на удаленную свѣтящуюся точку; видимъ красную точку, окруженную синимъ ореоломъ. Отсюда заключаемъ, что красные лучи преломляются настолько, что даютъ изображеніе на сѣтчаткѣ, синіе же—передъ сѣтчаткой, а къ сѣтчаткѣ расходятся конусомъ. Если помѣстить разсматриваемую точку очень близко, то будемъ видѣть синюю точку, окруженную краснымъ ореоломъ; въ этомъ случаѣ фокусъ синихъ лучей приходится на сѣтчаткѣ, а фокусъ красныхъ за ней.

*Астигматизмъ глаза.* Для правильности изображенія, получаемого въ глазу, необходимо, чтобы поверхности раздѣла различныхъ срединъ, составляющихъ глазъ, представляли поверхности вращенія; этого, однако, нѣтъ: если мы разрѣжемъ глазъ по разнымъ направленіямъ плоскостями, проходящими черезъ его главную ось (меридіональныя плоскости), то пе-

пересѣченіе этихъ плоскостей поверхностями глаза не представитъ одинаковыхъ кривыхъ. Поэтому лучи, идущіе въ разныхъ меридіональныхъ плоскостяхъ, пересѣкаются не въ одной точкѣ: лучи, идущіе въ плоскостяхъ, соотвѣствующихъ меридіанамъ *меньшей* кривизны, пересѣкаются *дальше*, и наоборотъ. Поэтому, стараясь хорошо разсмотрѣть предметъ по его вертикальному протяженію, мы не получаемъ въ то же время отчетливаго изображенія его по горизонтальному протяженію, и наоборотъ. Для перехода отъ яснаго изображенія въ одномъ направленіи къ таковому же въ другомъ необходимо *измѣнить аккомодацию* глаза.

*Расстояніе наилучшаго видѣнія при разсматриваніи вертикальнаго протяженія предмета меньше, чѣмъ при разсматриваніи горизонтальнаго.*

Описанное явленіе несимметричности глаза носитъ названіе „правильнаго астигматизма“.

Изъ самой сущности этого явленія вытекаетъ и средство борьбы съ нимъ въ тѣхъ случаяхъ, когда оно настолько рѣзко выражено, что данный субъектъ лишенъ возможности достаточно ясно видѣть вообще: въ этихъ случаяхъ употребляютъ цилиндрическія стекла, помогающія увеличенію преломляющей способности глаза въ данной плоскости.

*Неправильный астигматизмъ* обусловливается существованіемъ *мѣстныхъ* неправильностей въ видѣ, напр., утолщеній послѣ зажившихъ ранъ на роговицѣ; утолщенія, обладая большей кривизной, преломляютъ лучи сильнѣе, чѣмъ сосѣдніе нормальные участки, и даютъ искаженія изображеній. Помочь неправильному астигматизму можно примѣненіемъ ширимы съ небольшимъ „стенопейческимъ“ отверстіемъ (діафрагма), противъ нормальнаго участка роговицы: ширма задерживаетъ лучи, которые могли бы упасть на пораженные участки роговицы и обусловить неясность изображенія.

*Иррадіація.* По выше выясненному глазъ не вполне свободенъ отъ сферической aberrаціи, а потому отъ каждой точки получается въ глазу изображеніе въ видѣ небольшого кружка. Если мы разсматриваемъ свѣтлый предметъ на темномъ фонѣ, то, въ силу только что сказаннаго, происходитъ слѣдующее: точки, расположенныя по контуру предмета, даютъ каждая, свѣтлый кружокъ, и потому изображеніе предмета представляется въ нѣсколько увеличенномъ видѣ, чѣмъ оно должно было бы быть по его истиннымъ геометрическимъ размѣрамъ. Наоборотъ, если разсматривать темный предметъ на свѣтломъ фонѣ, то онъ представляется имѣющимъ меньшіе размѣры, чѣмъ должно. Причина въ томъ, что свѣтлыя точки фона прилегающія къ предмету, изображаются въ глазу въ видѣ кружковъ, и фонъ какъ бы заходитъ на поверхность изображенія предмета.



**Примѣръ:** если закрыть непрозрачнымъ экраномъ пламя свѣчи наполовину, то линія границы экрана будетъ казаться имѣющей впадину противъ пламени; пламя будетъ какъ бы перехватывать черезъ края экрана.

**Эмпирическія явленія.** Подъ этимъ названіемъ извѣстны явленія, обуславливающіяся непрозрачностью средъ самого глаза; нѣкоторыя весьма малыя тѣльца, плавающія внутри глаза, какія либо помутнѣнія внутри глаза и т. п. могутъ давать на сѣтчаткѣ тѣни или, вообще, такъ или иначе вліять на форму и чистоту изображеній, получающихся на сѣтчаткѣ.

Если долго смотрѣть на равномерно освѣщенное поле, то въ глазу появляются, такъ называемыя, *mouches volantes*; это—тѣни, отбрасываемыя на сѣтчатку плавающими въ глазу маленькими непрозрачными тѣльцами.

**§ 171. Воспріятіе свѣтового раздраженія. Продолжительность свѣтового ощущенія.** Изображеніе получается на сѣтчаткѣ глаза, но эта послѣдняя состоитъ изъ ряда слоевъ (§ 168), а потому является естественный вопросъ, который изъ этихъ слоевъ воспринимаетъ свѣтовое раздраженіе. На основаніи ряда соображеній пришли къ заключенію, что такимъ слоемъ является слой палочекъ и колбочекъ.

Доказательства въ пользу этого слѣдующія:

1) Въ глазу существуетъ мѣсто, совершенно неспособное къ воспріятію свѣтового раздраженія—это есть мѣсто входа зрительнаго нерва въ глазъ, называемое *слѣпымъ пятномъ*<sup>1)</sup>. Это мѣсто состоитъ только изъ слоя нервныхъ волоконъ, другіе слои отсутствуютъ.

2) Наиболѣе чувствительнымъ мѣстомъ ретины является желтое пятно, и здѣсь мы видимъ особенно богатое развитіе колбочекъ; кромѣ нихъ здѣсь есть только два слоя клѣтокъ—крупнозернистый и мелкозернистый. Что касается другихъ доказательствъ, приводимыхъ въ физиологіи въ пользу того, что воспринимающій свѣтовое раздраженіе слой есть слой палочекъ и колбочекъ, то ихъ можно сильно оспаривать; поэтому мы на нихъ останавливаться не будемъ.

Для того, чтобы наступило зрительное ощущеніе, нужно нѣкоторое измѣримое время, такъ что это ощущеніе не наступаетъ мгновенно вслѣдъ за воздѣйствіемъ свѣта на сѣтчатку. Когда прекращается дѣйствіе свѣта,

<sup>1)</sup> Въ существованіи слѣпого пятна легко убѣдиться такъ: на кускѣ бѣлой бумаги отмѣчаемъ два черныхъ кружка, на разстояніи 5—8 цт. одинъ отъ другого. Закрываемъ лѣвый глазъ, а *правымъ* смотримъ на *лѣвый* кружокъ. Приближая и удаляя бумагу, легко найти такое ея положеніе, при которомъ глазъ не увидитъ *праваго* кружка; это будетъ тогда, когда изображеніе этого кружка попадетъ на слѣпое пятно.

то раздраженіе сѣтчатки не исчезаетъ мгновенно вслѣдъ за этимъ. и зрительное ощущеніе длится еще нѣкоторое время, въ теченіе, примѣрно. 0,1 сек. Если поэтому освѣщать данный предметъ съ перерывами меньшими, чѣмъ въ 0,1 сек., то предметъ намъ будетъ казаться освѣщеннымъ непрерывно. На этомъ основано, между прочимъ, устройство тауматроповъ, кинематографовъ и т. п. приборовъ.

Что касается характера зрительныхъ ощущеній, то здѣсь надо отягчать ихъ силу и качество. Сила или яркость зрительнаго впечатлѣнія зависитъ съ одной стороны отъ силы падающаго свѣта, съ другой — отъ возбудимости сѣтчатки. Въ зависимости отъ того, насколько предварительно сѣтчатка была утомлена, мы получаемъ, при одной и той же, въ физическомъ смыслѣ, силѣ свѣта, зрительное впечатлѣніе различной яркости.

Въ качественномъ отношеніи зрительное впечатлѣніе характеризуется цвѣтомъ воспринимаемаго свѣта. Причина способности нашего глаза къ воспріятію цвѣтовыхъ впечатлѣній объясняется въ фізіологіи различно. По гипотезѣ Юнга, дополненной и разработанной Гельмгольцемъ, въ составъ окончанія каждаго волокна зрительнаго нерва входятъ три различныхъ нервныхъ элемента, изъ коихъ одинъ возбуждается лучами наименьшей преломляемости (красными), другой лучами средней преломляемости (зелеными) и третій лучами наибольшей преломляемости (синіе, фіолетовые). При одновременномъ и одинаково сильномъ возбужденіи всѣхъ трехъ элементовъ получается впечатлѣніе безцвѣтнаго свѣта; при несоблюденіи этого условія — впечатлѣніе того или другого цвѣта спектра. Черный цвѣтъ есть отсутствіе раздраженія сѣтчатки, отсутствіе свѣта.

Другія теоріи приписываютъ палочкамъ роль воспринимателей свѣтового ощущенія безъ отношенія къ цвѣту, а колбочкамъ — роль воспринимателей качественной разницы [свѣтовыхъ ощущеній, т. е. цвѣта. Существенную роль приписываютъ нѣкоторые авторы также зрительному пурпуру, — красноватому веществу, находящемуся въ палочкахъ ретинны и блѣднѣющему подъ дѣйствіемъ свѣта, а послѣ прекращенія этого дѣйствія восстанавливающему свой красноватый цвѣтъ. Нѣкоторые допускаютъ и въ колбочкахъ существованіе особаго зрительнаго вещества, играющаго роль въ воспріятіи качественной стороны зрительнаго впечатлѣнія. Надо, однако, замѣтить, что всѣ эти теоріи, въ той или другой мѣрѣ, гадательны, а потому не будемъ здѣсь долѣе останавливаться на нихъ.

Здѣсь уместно будетъ сказать о дополнительныхъ цвѣтахъ. Раньше сказано, что бѣлый цвѣтъ представляетъ комбинацію всѣхъ спектральныхъ цвѣтовъ; Гельмгольцъ показалъ, однако, что глазъ воспринимаетъ, какъ бѣлый цвѣтъ, нѣкоторые комплексы, состоящіе всего изъ двухъ цвѣтовъ.

Два цвѣта, дающіе въ совокупности бѣлый цвѣтъ, называются *дополнительными*. Такими дополнительными цвѣтами являются:

- 1) Красный (656,2  $\mu$ ) и зелено-голубой (492,1  $\mu$ );
  - 2) Оранжевый (607,7  $\mu$ ) и голубой (489,7  $\mu$ );
  - 3) Желтый (585,3  $\mu$ ) и голубой (485,4  $\mu$ ) и нѣкоторые другіе.
- (Числа въ скобкахъ указываютъ соотвѣтственные длины волнъ).

§ 172. Сужденіе о разстояніи и величинѣ предметовъ на основаніи зрительнаго впечатлѣнія. Наше представленіе о формѣ и геометрическихъ размѣрахъ матеріальныхъ объектовъ внѣшняго міра создается на основаніи комбинированнаго опыта, въ которомъ участвуютъ, главнымъ образомъ, чувства зрѣнія и осязанія. Въ результатѣ такого опыта является привычка сознанія, если можно такъ выразиться, связывать опредѣленное представленіе съ даннымъ зрительнымъ впечатлѣніемъ. Зрительное впечатлѣніе связано: 1) съ полученіемъ на сѣтчаткѣ невооруженнаго глаза обратнаго, дѣйствительнаго и уменьшеннаго изображенія, 2) съ опредѣленнымъ аккомодативнымъ усиліемъ *m. ciliaris* и 3) съ опредѣленнымъ мускульнымъ усиліемъ, необходимымъ для того, чтобы направить зрительныя оси обоихъ глазъ на данный предметъ. Всѣ эти три фактора въ связи съ опытомъ нашего сознанія, начинающагося съ младенческаго возраста, и служатъ основой нашего сужденія о величинѣ и формѣ предметовъ.

Прежде всего этотъ опытъ приучаетъ насъ къ представленію предметовъ въ прямомъ или, правильнѣе, дѣйствительномъ видѣ, обратномъ расположенію изображенія на сѣтчаткѣ.

Далѣе. О разстояніи предметовъ, *напередъ извѣстныхъ* намъ по величинѣ, мы судимъ по углу зрѣнія (§ 168), по величинѣ аккомодативнаго усилія и по величинѣ мускульнаго усилія, сводящаго оси глазъ. Если величина предмета неизвѣстна намъ заранее, но извѣстно разстояніе его отъ насъ, то о величинѣ предмета мы судимъ опять по аккомодативному усилію, по углу зрѣнія и по сведенію осей глазъ.

Если ни величина предмета, ни его разстояніе отъ насъ намъ неизвѣстно, то мы теряемъ почву для сужденія о томъ и о другомъ. Такъ, на основаніи одного только зрительнаго впечатлѣнія мы не можемъ составить себѣ даже сколько нибудь вѣрнаго представленія о величинѣ и разстояніи отъ насъ такихъ предметовъ, какъ небесныя свѣтила: солнце и луна кажутся намъ почти одинаковыми по величинѣ только потому, что уголъ зрѣнія для нихъ почти одинаковъ, такъ же одинаково и аккомодативное усиліе и усиліе сведенія осей. Когда луна поднимается надъ горизонтомъ, то она кажется намъ больше, чѣмъ въ то время, когда она стоитъ высоко на небѣ; происходитъ это потому, что въ первомъ случаѣ наблюдатель замѣчаетъ между луной и собой рядъ промежуточныхъ предметовъ, напр., деревья, а потому ему кажется, что она отстоитъ отъ него дальше; это, при прочихъ равныхъ условіяхъ (аккомодативное усиліе,

уголъ зрѣнія и т. д.) влечетъ за собой представленіе о болѣе величинѣ предмета.

§ 173. **Перспективность зрительныхъ представлений.** При разсматриваніи предмета двумя глазами на каждой изъ сѣтчатокъ получаются изображенія нѣсколько отличныя другъ отъ друга: на одной получается изображеніе, взятое нѣсколько справа, на другой—нѣсколько слѣва. Комбинанція такихъ двухъ зрительныхъ ощущеній даетъ то, что мы называемъ тѣлеснымъ или перспективнымъ изображеніемъ. Въ живописи перспективность изображеній достигается соответственнымъ подборомъ тѣней и соответственнымъ распредѣленіемъ предметовъ и ихъ частей на плоскости рисунка. Фотографическіе снимки даютъ малоперспективные, „плоскія“ изображенія. Чтобы имѣть отъ фотографическихъ снимковъ зрительное впечатлѣніе, болѣе подходящее къ реальнымъ формамъ снятаго предмета или пейзажа, дѣлаютъ два снимка, изъ коихъ одинъ взять нѣсколько справа, другой—слѣва. Полученные рисунки располагаютъ рядомъ и разсматриваютъ при помощи двухъ стеколъ, соответствующихъ какъ бы двумъ призмамъ, обращеннымъ преломляющими ребрами къ переносицѣ наблюдателя (стереоскопъ). Каждая призма отклоняетъ лучи къ своему основанію; наблюдателю представляется, что лучи, выпешіе въ дѣйствительности отъ двухъ соответственныхъ точекъ того и другого снимка, вышли изъ одной точки; ему кажется поэтому, что онъ разсматриваетъ одинъ рисунокъ. Такъ какъ одинъ изъ рисунковъ представляетъ то, что видѣлъ бы наблюдатель правымъ глазомъ, а другой то, что онъ видѣлъ бы лѣвымъ, то въ результатѣ и получается представленіе о тѣлесной формѣ предмета.

§ 174. **Офтальмометръ.** Въ заключеніе вопроса о глазѣ остается сказать объ офтальмометрѣ—снрядѣ, служащемъ для опредѣленія кривизны роговицы.

Пусть  $a$  и  $a_1$  (Рис. 169) представляютъ два источника свѣта, напр. двѣ свѣчн;  $S$  и  $S_1$  представляютъ двѣ плоскопараллельныя пластинки,

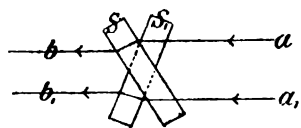


Рис. 169.

поставленныя одна передъ другой (относительно плоскости рисунка), перпендикулярно къ плоскости рисунка, и могущія вращаться около общей оси, также перпендикулярной къ плоскости рисунка. Лучъ отъ  $a$ , проходящій черезъ переднюю пластинку  $S$ , смѣстится внизъ, лучъ

отъ  $a_1$ , проходящій черезъ заднюю пластинку  $S_1$ , смѣстится вверхъ (§ 146); наблюдателю, въ глазъ котораго попадутъ смѣщенные лучи  $b$  и  $b_1$ , покажется, что передняя (относительно плоскости рисунка) часть источника свѣта  $a$  и задняя—источника  $a_1$ , находятся ближе другъ къ другу, чѣмъ

въ дѣйствительности. Можно такъ повернуть пластинки, что лучи  $b$  и  $b_1$  пойдутъ по *одному направлению* и наблюдатель будетъ видѣть переднюю часть  $a$  и заднюю часть  $a_1$ , расположенными *на одной линіи*, перпендикулярной плоскости рисунка. Зная уголъ поворота пластинокъ и ихъ толщину, легко вычислить разстояніе между  $a$  и  $a_1$ .

Пластинки  $S$  и  $S_1$  помѣщаются одна надъ другой въ трубу, черезъ которую и разсматриваютъ даваемые роговицей, какъ выпуклымъ зеркаломъ, изображенія двухъ свѣчей, поставленныхъ на значительномъ разстояніи. При помощи соотвѣтственнаго приспособленія поворачиваютъ пластинки такъ, чтобы заставить верхъ одного изображенія и низъ другого расположиться по одной вертикальной прямой. Такая труба и есть офтальмометръ.

Обратимся теперь къ рисунку 128  $b$ , § 143. Пусть поверхности выпуклаго зеркала представляетъ поверхность роговицы:  $a$  и  $b$  пусть представляютъ два источника свѣта, поставленные *настолько далеко*, что *ихъ изображенія*  $a'$  и  $b'$  получаются въ главной фокальной плоскости роговицы, т. е., на разстояніи  $\frac{r}{2}$  отъ ея поверхности ( $r$  есть радіусъ кривизны роговицы).

На основаніи подобія треугольниковъ  $aOb$  и  $a'Ob'$ , имѣемъ:

$$\frac{a'O}{aO} = \frac{a'b'}{ab} \quad \text{или} \quad \frac{a'O}{am + r} = \frac{a'b'}{ab}.$$

По сказанному, ставя источники свѣта далеко отъ испытуемаго глаза, можно  $a'O$  считать равнымъ  $\frac{r}{2}$ ; поэтому будемъ имѣть уравненіе:

$$\frac{r}{2(am + r)} = \frac{a'b'}{ab},$$

изъ котораго легко найти радіусъ кривизны роговицы, измѣривъ  $am$  и  $ab$  непосредственно, а  $a'b'$ —только что описаннымъ путемъ, при помощи офтальмометра.

Аналогичнымъ путемъ можно опредѣлять радіусы кривизны передней и задней поверхности хрусталика.

§ 175. **Микроскопъ.** Для разсматриванія весьма мелкихъ деталей предметовъ употребляются сложныя оптическія системы, носящія названіе микроскоповъ. На рис. 170 схематически изображено устройство микроскопа и ходъ лучей въ немъ.  $AA$  представляетъ объективъ,—стекло, обращенное къ разсматриваемому предмету  $aa$  и обладающее большою оптической силой (малымъ главнымъ фокуснымъ разстояніемъ).  $BB$  представ-

леть окуляръ,—стекло, черезъ которое смотритъ наблюдатель, обладающее меньшей оптической силой, чѣмъ объективъ. Оба стекла заключаются

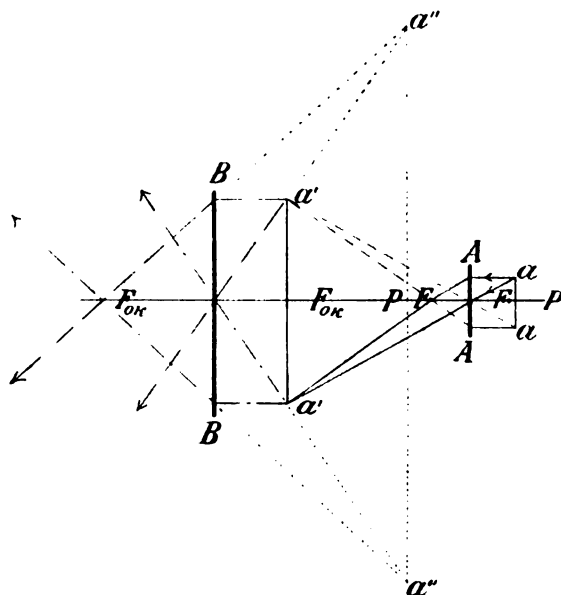


Рис. 170.

въ одну общую оправу (труба микроскопа) такъ, чтобы ихъ главные оптическія оси шли по одной прямой; эта прямая называется оптической осью микроскопа. Труба микроскопа устанавливается на штативъ и при помощи особаго приспособленія ей можетъ быть сообщено поступательное движеніе по направленію оптической оси въ ту и другую сторону; одно приспособленіе служить для приближенной установки, достигаемой быстрымъ перемѣщеніемъ трубы, другое— для точной установки, когда

приближенная уже сдѣлана.

Подъ объективомъ на штативѣ укрѣпляется предметный столикъ, на который помѣщается разсматриваемый объектъ.

Устанавливаемъ трубу такъ, чтобы отчетливо видѣть разсматриваемый предметъ. Ходъ лучей будетъ таковъ: разсматриваемый предметъ  $aa$  помѣщается между главнымъ фокусомъ объектива  $F$  и точкой  $P$ , соответствующей двойному фокусному разстоянію его. Тогда объективъ даетъ дѣйствительное, увеличенное изображеніе  $a'a'$  (§ 153, Рис. 144) за своимъ двойнымъ фокуснымъ разстояніемъ. Окуляръ  $BB$  помѣщается на такомъ разстояніи отъ изображенія  $a'a'$ , чтобы оно пришло между *окуляромъ* и его *главнымъ фокусомъ* ( $F_{ок}$ ). Тогда (§ 153, Рис. 146) наблюдатель увидитъ черезъ окуляръ вторичное изображеніе  $a''a''$ , увеличенное сравнительно съ  $a'a'$ , прямое по отношенію къ нему, но обратное по отношенію къ предмету.

Какъ объективы, такъ и окуляры дѣлаются различной оптической силы. Употребляя тотъ или другой объективъ съ тѣмъ или другимъ окуляромъ, мы можемъ достигать того или другого увеличенія.

**§ 176. Освѣщеніе микроскопическихъ объектовъ.** Для освѣщенія микроскопическихъ объектовъ помѣщается подъ предметнымъ столикомъ

система стеколъ съ положительной оптической силой (освѣтительный аппаратъ Аббе), а еще ниже ея—вогнутое зеркало. Лучи отъ источника свѣта принимаются зеркаломъ и направляются на собирающую систему стеколъ; эта система собираетъ ихъ и направляетъ черезъ отверстіе въ предметномъ столикѣ на объектъ. Такимъ образомъ достигается освѣщеніе предмета въ желаемой степени. При освѣтительномъ аппаратѣ находится ирисъ-діафрагма, отверстіе которой можно по желанію мѣнять и достигать той или другой степени освѣщенія предмета. При разсматриваніи очень нѣжныхъ и мало контрастныхъ деталей слѣдуетъ дѣлать отверстіе ирисъ-діафрагмы небольшимъ; при разсматриваніи же крупныхъ и контрастныхъ деталей—наоборотъ.

*Иммерзійныя системы.* При очень большихъ увеличеніяхъ приходится считаться съ недостаточностью освѣщенія. Какъ бы ярко мы ни освѣтили объектъ, но при значительномъ увеличеніи освѣщеніе изображенія можетъ всетаки оказаться недостаточнымъ. Недостаточность освѣщенія увеличивается еще въ силу слѣдующей причины: коническій пучекъ лучей, идущій отъ данной точки разсматриваемаго объекта, встрѣчаетъ, при выходѣ изъ стекла, слой воздуха; лучи, преломляясь, отклоняются отъ перпендикуляра (къ поверхности стекла), пучекъ *расходится* больше и въ объективъ попадаетъ мало свѣта. Для устраненія этого явленія было предложено помѣщать между покровнымъ стекломъ и объективомъ слой кедроваго масла, имѣющаго тотъ же показатель преломленія, что и стекло. При этомъ условіи можно считать, что пучекъ лучей, идущій отъ данной точки предмета, разъ попавъ въ стекло, идетъ далѣе не преломляясь и не расходясь; въ объективъ попадаетъ поэтому больше свѣта, чѣмъ въ томъ случаѣ, когда между нимъ и покровнымъ стекломъ находится воздухъ.

Объективы, при употребленіи которыхъ примѣняютъ описаннымъ образомъ кедровое масло, какъ бы погружая ихъ въ него, называются „иммерзійными“, а самый способъ такого наблюденія носитъ названіе способа „гомогенной иммерзій“.

Съ примѣненіемъ иммерзій связанъ еще и вопросъ о предѣльной разрѣшающей силѣ микроскопа: подъ разрѣшающей силой микроскопа разумѣютъ минимальное разстояніе между такими двумя точками, которыя мы еще отчетливо видимъ, какъ отдѣльныя.

Разрѣшающая сила микроскоповъ зависитъ, какъ показываетъ теорія, отъ, такъ называемой, апертуры: апертурой называется выраженіе

$$a = n \sin \alpha,$$

гдѣ  $\alpha$  есть уголъ между осью и образующей коническаго пучка лучей, входящаго въ объективъ отъ данной точки предмета, находящейся на оптической оси микроскопа, а  $n$  — показатель преломленія среды, промежуточной между покровнымъ стекломъ и объективомъ. Чѣмъ больше апертура, тѣмъ больше разрѣшающая сила даннаго объектива. У болѣе употребительныхъ системъ апертура достигаетъ величины 1,40; но употребляются и системы съ апертурой 1,60, хотя и рѣдко; тогда уже промежуточной средой служить не кедровое масло, а монобромнафталинъ.

Теорія показываетъ, что разрѣшающая сила объектива

$$d = \frac{\lambda}{2a},$$

гдѣ  $a$  есть апертура, а  $\lambda$  длина волны свѣта, которымъ освѣщается объектъ. Если апертура = 1,40, а  $\lambda = 0,56$   $\mu$ . (зелено-желтые лучи), то  $d = 0,20$   $\mu$ . или 0,0002 мм.

Употребляя для освѣщенія объекта ультра - фіолетовые лучи ( $\lambda = 0,40$   $\mu$ . — 0,20  $\mu$ .) и примѣняя флюоресцирующие экраны для того, чтобы сдѣлать изображеніе видимымъ, можно достигнуть еще болѣе разрѣшающей силы.

Отъ величины апертуры зависитъ также и яркость изображенія: теорія показываетъ, что яркость изображенія, при данномъ увеличеніи, прямо пропорціональна квадрату апертуры.

§ 177. **Правила практическаго пользованія микроскопомъ.** Для изслѣдованія даннаго объекта при помощи микроскопа, необходимо взять сначала слабый объективъ и слабый окуляръ, изъ имѣющихся въ распоряженіи, и, помѣстивъ объектъ на предметный столикъ, достигнуть, перемѣщая трубу, отчетливаго видѣнія предмета. Затѣмъ, перемѣщая столикъ, при помощи соотвѣтственнаго приспособленія, въ его плоскости въ разныхъ направленіяхъ, установить въ центръ поля зрѣнія то мѣсто объекта, которое насъ интересуетъ, и закрѣпить столикъ. Послѣ этого, если желаемъ примѣнить иммерзіонную систему, то удаляемъ слабый объективъ и на мѣсто его ввинчиваемъ иммерзіонный, *поднявъ* трубу отъ объекта. На покровное стекло наносимъ каплю кедроваго масла и опускаемъ трубу микроскопа, пока она не *коснется* поверхности капли. Сдѣлавъ это, переносимъ глазъ къ окуляру и *при помощи микрометрическаго движенія* опускаемъ трубу, пока не появится отчетливое изображеніе объекта. При этой послѣдней операціи надо быть *особенно осторожнымъ и внимательнымъ*, чтобы не пропустить момента появленія изображенія и, продолжая, вслѣдствіе такого недосмотра, опусканіе трубы микроскопа, не нажать въ



покровное стекло: отъ такого нажатія у неопытнаго наблюдателя гибнутъ часто препараты, а еще хуже—можетъ погибнуть дорогой объективъ (цѣна хорошихъ иммерзійныхъ объективовъ доходить до 150—200 рублей).

Сдѣлавъ описанную установку, можно замѣнить слабый окуляръ болѣе сильнымъ, если требуется болѣе увеличеніе.

Также поступаемъ и употребляя сильные „сухіе“ объективы, только, конечно, не наносимъ на стекло кедроваго масла.

Увеличеніе данной системы объектива и окуляра въ микроскопѣ зависитъ, конечно, отъ оптической силы системы. На практикѣ увеличеніе микроскопа можно опредѣлить такъ: черезъ микроскопъ разсматриваютъ стеклянную пластинку съ нанесенными на ней дѣленіями въ 0,1 мм. (объективный микрометръ) и сравниваютъ увеличенный микроскопомъ размѣръ этихъ дѣленій съ нормальными дѣленіями другой шкалы, положенной рядомъ около микроскопа. Для того, чтобы имѣть возможность видѣть одновременно и шкалу и изображеніе дѣленій микрометра, пользуются, такъ называемыми, рисовальными приборами, которые приспособляются къ микроскопу.

Для измѣренія величины микроскопическихъ объектовъ пользуются простымъ или винтовымъ окулярнымъ микрометромъ. Простой окулярный микрометръ или микрометрическій окуляръ микроскопа содержитъ въ своей трубѣ прозрачную шкалу, раздѣленную обыкновенно на десятыя доли миллиметра; наблюдатель, глядя въ такой окуляръ, видитъ одновременно и изображеніе предмета и изображеніе шкалы и имѣетъ возможность опредѣлить размѣры объекта.

Винтовой окулярный микрометръ содержитъ въ окулярной трубѣ очень тонкую нить, которую можно перемѣщать взадъ и впередъ при помощи микрометрическаго винта. Поставивъ нить микрометра на одинъ край измѣряемаго объекта и замѣтивъ, сколько оборотовъ винта надо сдѣлать, чтобы перевести ее къ другому краю, легко найти размѣръ объекта, если извѣстенъ ходъ микрометра. Винтовые окулярные микрометры представляютъ огромное преимущество передъ простыми, такъ какъ позволяютъ производить измѣренія съ огромной точностью (до 10 м.).

§ 178. Устройство окуляровъ и объективовъ. Для чистоты и ясности изображеній въ микроскопѣ требуется, чтобы и окуляръ и объективъ обладали, по возможности, малой хроматической и сферической aberrацией. Есть два типа окуляровъ, въ достаточной мѣрѣ удовлетворяющихъ этимъ условіямъ:

1) окуляръ Гюйгенса (рис. 171), называемый иначе „отрицательнымъ“ окуляромъ, состоитъ изъ двухъ стеколъ, обращенныхъ выпукло-

стями въ одну сторону. Изъ нихъ стекло  $a$  слѣдуетъ причислять, собственно, къ объективной системѣ, такъ какъ оно даетъ дѣйствительное изображеніе въ плоскости  $cd$ , а уже отъ этого изображенія при помощи стекла  $b$  глазъ получаетъ мнимое изображеніе.

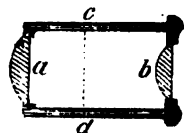


Рис. 171.



Рис. 172.

2) Окуляръ Рамсдена, или „положительный“ окуляръ, изображенъ на рисункѣ 172 и состоитъ изъ двухъ плосковыпуклыхъ стеколъ, обращенныхъ выпуклостями другъ къ другу.

Причина ахроматичности окуляра Рамсдена видна изъ рисунка 173: лучъ  $ab$ , попавъ въ первое стекло, разлагается на составные, изъ коихъ на рисункѣ отмѣчены крайніе—красный и фіолетовый  $bd$  и  $bc$ . Дойдя до второго стекла, красный лучъ преломляется сильнѣе, чѣмъ фіолетовый, такъ какъ падаетъ ближе къ краю стекла (§ 150), тогда какъ въ первомъ стеклѣ имѣло мѣсто обратное явленіе. Надлежащимъ подборомъ стеколъ можно достигнуть того, что лучи данныхъ двухъ цвѣтовъ и по выходѣ

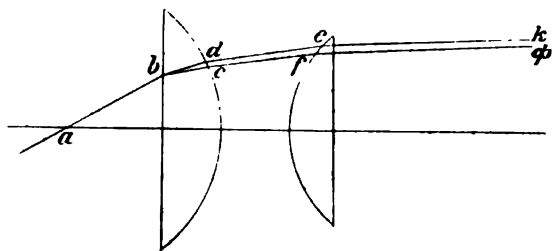


Рис. 173.

изъ системы останутся параллельными другъ къ другу; значить система будетъ ахроматична по отношенію къ этимъ лучамъ.

Аналогичное явленіе происходитъ и въ окулярѣ Гюйгенса, какъ это видно изъ рис. 174.

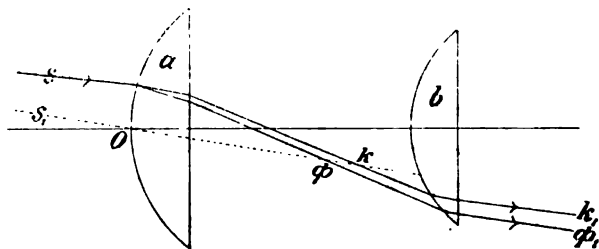


Рис. 174.

Объективы микроскоповъ представляютъ также всегда сложную систему нѣсколькихъ стеколъ, причемъ первое изъ нихъ, считая отъ объекта, дѣлается всегда плосковыпуклымъ и плоской стороной

обращается къ объекту. Объективы раздѣляются на „ахроматы“ и „апохроматы“; вторые обладаютъ болѣе совершенной ахроматичностью и отсутствіемъ сферической абберации.

Въ каталогахъ оптическихъ фирмъ всегда указываются для объективовъ ихъ главные фокусныя разстоянія и, такъ называемыя, „свободныя“

разстоянія, т. е., разстоянія отъ поверхности объектива до разсматриваемаго объекта. Для сильныхъ системъ это разстояніе очень невелико — доли миллиметра, а потому покровныя стекла, отдѣляющія объективъ отъ объекта, должны быть очень тонки: обычная толщина ихъ отъ 0,15 до 0,20 мм.

§ 179. Галлилеева труба (бинокль). Телескопы. Схематическій рисунокъ Галлилеевой трубы въ разрѣзѣ представленъ на рисунокѣ 175. Она состоитъ изъ объектива

$A$  — стекла съ положительной оптической силой, и окуляра  $B$  — стекла съ отрицательной оптической силой. Лучи, идущіе отъ разсматриваемаго объекта, находящагося за двойнымъ фокуснымъ разстояніемъ объектива, должны были бы дать уменьшенное обратное

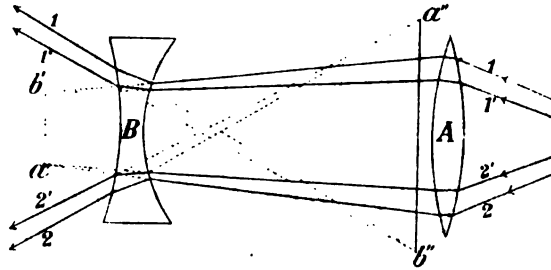


Рис. 175.

и дѣйствительное изображеніе предмета  $a'b'$  за главнымъ фокусомъ объектива, но на пути этихъ лучей, между объективомъ и его главнымъ фокусомъ, находится вогнутое стекло, которое заставляетъ лучи разойтись и отклониться по направленіямъ 1 и 1', 2 и 2'. Глазу, поставленному на пути этихъ лучей, кажется, что они вышли изъ точекъ  $a''$  и  $b''$ , и такимъ образомъ получается вторичное изображеніе, — мнимое, прямое по отношенію къ предмету и увеличенное по сравненію съ первичнымъ изображеніемъ  $a'b'$ .

Соединеніе двухъ Галлилеевыхъ трубъ представляетъ бинокль.

Телескопъ представляетъ соединеніе двухъ стеколъ съ положительной оптической силой. Объективъ даетъ дѣйствительное, обратное и уменьшенное изображеніе предмета. Окуляръ располагается такъ, чтобы это изображеніе пришлось между нимъ и его главнымъ фокусомъ; тогда, глядя черезъ окуляръ, мы получимъ отъ этого изображенія вторичное — мнимое, прямое по отношенію къ первому, но обратное по отношенію къ предмету, и увеличенное сравнительно съ первымъ.

Земныя трубы отличаются отъ телескоповъ тѣмъ, что между объективомъ и окуляромъ помѣщается одно или два выпуклыхъ стекла для того, чтобы перевернуть первичное изображеніе и сдѣлать его прямымъ по отношенію къ предмету; тогда и окуляръ даетъ также прямое изображеніе предмета.

## Г Л А В А XXIV.

### Основы физической оптики.

§ 180. **Представленіе о сущности свѣта.** До сихъ поръ мы разсматрѣли рядъ свѣтовыхъ явленій, имѣющихъ, съ внѣшней стороны, геометрической характеръ; такой же характеръ носили и наши разсужденія: мы не задавались, въ большинствѣ случаевъ, вопросомъ о внутренней причинѣ даннаго явленія и ничего не говорили о сущности явленія свѣта. Теперь обратимся къ разрѣшенію этого вопроса, поскольку это допускаютъ рамки нашего курса.

Въ 1679 г. датскій астрономъ Ремеръ, наблюдая затменія спутниковъ Юпитера, пришелъ къ заключенію, что свѣтъ распространяется въ междупланетномъ пространствѣ съ конечной скоростью, равной 300000 километровъ въ секунду.

Въ 1849 г. Физо опредѣлялъ скорость распространенія свѣта въ воздухѣ; опыты Физо были затѣмъ (1874) повторены Корню и дали для скорости распространенія свѣта 300400 км. въ секунду. Въ 1850 г. Фуко помощью особаго приѣма сравнилъ скорости распространенія свѣта въ водѣ и въ воздухѣ и нашелъ, что скорость распространенія его въ водѣ меньше, чѣмъ въ воздухѣ.

Къ аналогичнымъ результатамъ привели и повторныя наблюденія другихъ авторовъ.

Является вопросъ, какаѣ среда служить передатчикомъ свѣта? Въ междупланетномъ пространствѣ нѣтъ никакой среды, вродѣ воздуха или какого-нибудь изъ извѣстныхъ намъ газовъ. Пришлось поэтому допустить существованіе особой среды--эфира, наполняющей пространство вселенной. Далѣе, въ силу особыхъ соображеній, пришлось считать, что эфиръ проникаетъ всякое прозрачное тѣло, твердое, жидкое, газообразное, и здѣсь опять таки служить передатчикомъ свѣта. Такъ какъ опыты показали, что скорость распространенія въ различныхъ тѣлахъ, вообще, меньше, чѣмъ въ

„свободномъ“ эфирѣ, то необходимо считать, что эфиръ, проникающій данное тѣло, находится въ особомъ, измѣненномъ состояніи, обусловленномъ строеніемъ проникаемаго имъ тѣла. Въ зависимости отъ степени измѣненія свойствъ эфирѣ въ данномъ тѣлѣ находится и степень измѣненія скорости распространенія свѣта въ немъ.

Какова же сущность того явленія въ эфирѣ, которое мы называемъ свѣтомъ? На основаніи цѣлаго ряда опытныхъ фактовъ приходится придти къ заключенію, что свѣтъ представляетъ особые измѣненія въ эфирѣ, имѣющія *періодическій* характеръ. Эти измѣненія мы называемъ *свѣтовыми колебаніями*. Какова форма и сущность этихъ колебаній, мы не знаемъ еще, но знаемъ, что они происходятъ въ *плоскостяхъ, перпендикулярныхъ къ направленію ихъ распространенія*, т. е., къ направленію свѣтового луча.

Разъ данная частица эфира совершаетъ какія-то періодическія колебанія, то у насъ сейчасъ же является представленіе о *періодѣ* свѣтового колебанія: *періодомъ свѣтового колебанія мы называемъ время, въ теченіе котораго частица эфира, выйдя изъ положенія равновѣсія, пройдетъ черезъ всѣ послѣдовательныя состоянія или фазы, въ ту и другую сторону (въ томъ и другомъ смыслѣ) относительно положенія равновѣсія, и вернется къ тому послѣднему*.

Далѣе является понятіе о *длинѣ* свѣтовой волны: въ самомъ дѣлѣ, свѣтъ распространяется не мгновенно, и потому всѣ частицы, лежащія на протяженіи луча, не могутъ быть въ данный моментъ въ *одномъ и томъ же* состояніи. Идя по лучу, мы встрѣтимъ, напр., 1) частицу, находящуюся въ данный моментъ въ состояніи равновѣсія; далѣе найдемъ 2) частицу, отклоненную отъ состоянія равновѣсія наиболѣе въ одну сторону, затѣмъ, 3) частицу, находящуюся въ состояніи равновѣсія, но имѣющую выйти изъ этого состоянія въ смыслѣ противоположномъ первой изъ названныхъ частицъ. Идя далѣе, встрѣтимъ частицу 4) наиболѣе уклоненную отъ положенія равновѣсія, но въ смыслѣ прямо противоположномъ отклоненію 2-ой частицы. Наконецъ, 5) встрѣтимъ частицу, находящуюся въ равновѣсіи, но имѣющую выйти изъ него въ такомъ смыслѣ, какъ и 1-ая частица. Ясно, что изъ сейчасъ указанныхъ частицъ—1-ая и 5-ая находятся въ одинаковыхъ фазахъ, 1-ая и 3-ья въ прямо противоположныхъ, 2-ая и 4-ая тоже въ прямо противоположныхъ. *Разстояние между двумя ближайшими частицами, находящимися въ одинаковыхъ фазахъ, называется длиною свѣтовой волны*. Другое опредѣленіе свѣтовой волны таково: *длина свѣтовой волны есть то разстояние, на которое успѣетъ распространиться свѣтовое колебаніе за время одного полного колебанія свѣтящей частицы* (Срав. § 122).

Согласно послѣднему опредѣленію, соотношеніе между длиною свѣтовой волны  $\lambda$  цт., періодомъ свѣтового колебанія  $\tau$  сек. и скоростью

распространенія свѣта  $v \frac{\text{цт.}}{\text{сек.}}$  выразится такъ (Срав. § 122):

$$\lambda \text{ цт.} = vt \text{ цт.}$$

Скорость распространенія свѣта въ различныхъ средахъ различна. а потому, при одномъ и томъ же періодѣ колебанія свѣтящей частицы  $t$ , длина волны въ разныхъ средахъ будетъ различна: въ свободномъ эфирѣ она будетъ больше, чѣмъ въ эфирѣ, проникающемъ какое нибудь прозрачное тѣло, такъ какъ въ первомъ случаѣ  $v$  больше, чѣмъ во второмъ.

Если существуютъ свѣтовые колебанія разныхъ періодовъ, то въ одной и той же средѣ соответствующія имъ длины волнъ должны быть различны; длина волны, соответствующая колебанію съ большимъ періодомъ, должна быть больше, если, конечно, скорости распространенія колебаній разныхъ періодовъ одинаковы въ данной средѣ, или же скорости распространенія тѣмъ больше, чѣмъ больше періодъ колебанія. Первое условіе удовлетворяется для колебаній въ свободномъ эфирѣ, второе для колебаній въ тѣлахъ, не обладающихъ аномальной дисперсіей,

Наконецъ, факторомъ, характеризующимъ свѣтовое колебаніе, является еще *амплитуда* колебанія: амплитудой колебанія называютъ величину наибольшаго уклоненія свѣтящей частицы отъ ея положенія равновѣсія, или, вѣрнѣе, *величину, опредѣляющую наибольшее измѣненіе состоянія колеблющейся среды въ данной точкѣ.*

Давъ изложенное представленіе о сущности свѣта, необходимо подтвердить и провѣрить его на рядѣ опытныхъ данныхъ. Этимъ мы и займемся.

§ 181. **Явленіе интерференціи свѣта.** Представимъ себѣ источникъ свѣта  $s$  (Рис. 176) въ видѣ очень узкой щели въ экранѣ, распо-

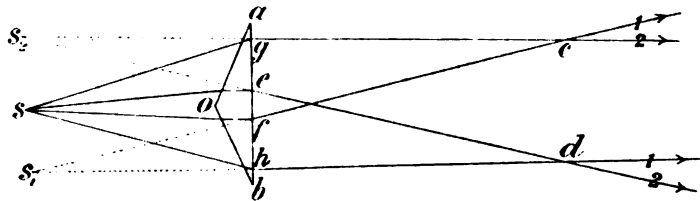


Рис. 176.

женной перпендикулярно къ плоскости рисунка и освѣщенной съ лѣвой (на рисункѣ) стороны какимъ нибудь однороднымъ свѣтомъ, наприм., пламенемъ, окрашеннымъ парами натрія. На пути идущихъ отъ щели лучей помѣстимъ, такъ называемую, бипризму Френеля  $Oab$ , расположенную, какъ показано на чертежѣ, и поставленную преломляющими ребрами  $a$  и

$b$  перпендикулярно къ плоскости рисунка. Расходящійся пучекъ лучей  $sg$ , пройдя черезъ верхнюю (на чертежѣ) призму, отклонится къ основанію ея, оставаясь расходящимся, и крайніе лучи пойдутъ по направленіямъ  $gc2$  и  $ed2$ . Соответственные лучи нижняго пучка, послѣ прохожденія черезъ нижнюю часть призмы, пойдутъ по направленіямъ  $hd1$  и  $fc1$ . Поставивъ экранъ въ плоскости, проходящей черезъ  $c$  и  $d$ , мы замѣтимъ на немъ рядъ желтыхъ и темныхъ полосокъ, чередующихся другъ съ другомъ и представляющихъ послѣдовательныя изображенія щели  $s$ .

Какъ объяснимъ это явленіе? Лучи  $fc1$  и  $gc2$  мы имѣемъ право считать идущими какъ бы отъ двухъ *тождественныхъ* источниковъ свѣта  $s_1$  и  $s_2$ , находящихся въ *любой данный моментъ въ одинаковыхъ состояніяхъ*, такъ какъ оба эти источника представляютъ мнимое изображеніе одного и того же источника  $s$ .

Двѣ частицы, находящіяся на двухъ лучахъ, могутъ быть въ данный моментъ въ одинаковыхъ фазахъ, въ различныхъ и въ прямопротивоположныхъ. Если оба луча идутъ отъ тождественныхъ источниковъ свѣта, то названныя двѣ частицы, будучи въ данный моментъ въ одинаковыхъ фазахъ, останутся и все время въ одинаковыхъ фазахъ, хотя фазы во времени и будутъ мѣняться; если фазы были противоположны, то и въ любой послѣдующій моментъ онѣ будутъ противоположны и т. д.

Разсмотримъ теперь состояніе среды въ точкѣ  $c$  встрѣчи лучей  $fc1$  и  $gc2$ . Въ зависимости отъ свѣтового движенія по лучу  $gc2$  эта точка должна быть въ нѣкоторой фазѣ своего колебанія въ данный моментъ; если фаза ея въ зависимости отъ свѣтового движенія по лучу  $fc1$  должна быть прямопротивоположной только что названной, то въ точкѣ  $c$  среда останется въ покоѣ, свѣтового колебанія въ этомъ мѣстѣ не будетъ, и на экранѣ будетъ *темная* полоса.

Если, наоборотъ, фазы точки  $c$ , въ зависимости отъ свѣтового движенія по тому и по другому лучу, будутъ одинаковы, то свѣтовое колебаніе будетъ имѣть мѣсто, и на экранѣ получится *сѣтлая* полоса.

Остается выяснитъ, при какихъ условіяхъ фазы колебанія въ точкѣ встрѣчи двухъ лучей, вызванныя свѣтовымъ движеніемъ по этимъ лучамъ, будутъ одинаковы, при какихъ—противоположны. Если разность хода лучей  $fc$  и  $gc$  равняется *цѣлому числу волнъ* (0, 1, 2, 3 и т. д.), то фазы будутъ *одинаковы* (Срав. § 127); если разность хода будетъ равна *нечетному числу полуволнъ*, то фазы будутъ *противоположны*. Это вытекаетъ изъ сказаннаго въ предыдущемъ параграфѣ.

Изъ чертежа ясно, что для точки, находящейся какъ разъ на серединѣ разстоянія между  $c$  и  $d$  (по линіи симметріи  $sO$ ), разность хода лучей отъ  $s_1$  и  $s_2$  будетъ, въ силу симметріи, равна 0. Здѣсь будетъ центральная свѣтлая полоса. Передвинувшись на нѣкоторое разстояніе, оди-

наковое въ ту или другую сторону, отъ центральной полосы, мы встрѣтимъ мѣста, для которыхъ разность хода лучей отъ  $s_1$  и  $s_2$  будетъ равна половинѣ волны: здѣсь будутъ центры первыхъ двухъ темныхъ полосъ. Дальше найдемъ мѣста, для которыхъ разность хода лучей будетъ равна цѣлой волнѣ; здѣсь будутъ свѣтлыя полосы и т. д.

Такимъ образомъ, если представленіе наше о свѣтовыхъ колебаніяхъ справедливо, то на экранѣ, при описанномъ расположеніи опыта, должна получиться центральная свѣтлая полоса, по обѣ стороны отъ нея темныя полосы, за ними свѣтлыя, далѣе опять темныя и т. д.; кромѣ того, картина должна быть совершенно симметрична по обѣ стороны отъ центральной свѣтлой полосы. Это мы и видимъ въ дѣйствительности.

Описанное явленіе носить названіе интерференціи свѣта и является подтвержденіемъ нашего представленія о нѣкоторыхъ колебаніяхъ, какъ о сущности свѣта.

Наблюденіе интерференціонныхъ полосъ позволяетъ вывести очень важное заключеніе относительно длины волны даннаго цвѣта: если щель  $s$  (рис. 176) освѣтитъ *краснымъ свѣтомъ*, то разстоянія между центрами свѣтлыхъ и темныхъ полосъ будутъ *больше, чѣмъ при желтомъ свѣтѣ*; объяснить это обстоятельство мы можемъ только допустивши, что длина волны краснаго цвѣта больше таковой же желтаго. Въ самомъ дѣлѣ, переходъ по экрану отъ центра темной полосы къ центру свѣтлой соответствуетъ измѣненію разности хода пары лучей такихъ, напр., какъ  $fc$  и  $gc$  на полволны; чѣмъ больше эта полуволна, тѣмъ больше, очевидно, нужно передвинуться по экрану, чтобы получить равную ей разность хода.

Если бы мы попробовали освѣщать щель послѣдовательными спектральными цвѣтами, то нашли бы, что длина волны уменьшается въ порядкѣ спектральныхъ цвѣтовъ отъ краснаго къ фіолетовому.

§ 182. **Ньютоновы кольца. Цвѣта тонкихъ пластинокъ.** Интерференціей свѣта объясняется явленіе, такъ называемыхъ, Ньютоновыхъ колецъ.

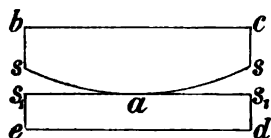


Рис. 177.

Если на плоскую пластинку  $s_1s_2ed$  положить выпуклую съ одной стороны пластинку  $bcss$  (Рис. 177) и освѣтитъ однороднымъ свѣтомъ, то, помѣстивши глазъ съ той же стороны, съ которой находится и источникъ свѣта, т. е., наблюдая отраженный свѣтъ, замѣтимъ рядъ концентрическихъ свѣтлыхъ и темныхъ колецъ, причѣмъ въ центрѣ будетъ темное пятно. (Расположеніе колецъ указано на рисункѣ, внизу). Объясненіе таково: лучъ свѣта, пройдя пластинку  $bcss$ , частью отражается отъ верхней границы воздушнаго слоя между пластинками и



возвращается вверхъ, частью проходить слой воздуха и, достигнувъ верхней границы нижней пластинки, отражается отъ этой послѣдней и идетъ вверхъ. На этомъ обратномъ пути второй лучъ совпадаетъ съ однимъ изъ отраженныхъ отъ верхней границы воздушнаго слоя и интерферируетъ съ нимъ; если разность ихъ хода равна нечетному числу полуволнъ, то должна получиться въ соответственномъ мѣстѣ темнота.

Слой воздуха въ точкѣ касанія *a* бесконечно тонокъ, и лучи, отразившіеся отъ его верхней и нижней границъ, не должны были бы имѣть разности хода; но оказывается, что фаза колебанія при отраженіи отъ нижней поверхности воздушнаго слоя, прилегающаго къ болѣе плотной средѣ—стеклу, мѣняется на *полпериода*; получается, такимъ образомъ, разность хода въ полволны и уничтоженіе свѣта въ центрѣ. Идя отъ центра къ периферіи, встрѣтимъ слой воздуха, толщина котораго равна четверти длины волны даннаго свѣта; лучъ, прошедшій его въ томъ и другомъ направленіи, имѣетъ уже вслѣдствіе этого разность хода въ полволны съ лучемъ, отраженнымъ отъ верхней границы воздуха, да еще полволны вслѣдствіе отраженія отъ болѣе плотной среды; всего разница выходитъ въ *цѣлую* волну, а потому за темнымъ пятномъ будетъ слѣдовать свѣтлое кольцо. Далѣе будетъ темное кольцо, потомъ свѣтлое, опять темное и т. д.

При наблюденіи въ проходящемъ свѣтѣ порядокъ свѣтлыхъ и темныхъ колецъ будетъ обратный: происходитъ это оттого, что лучъ, прошедшій систему послѣ двукратнаго отраженія (сначала отъ нижней поверхности раздѣла, а затѣмъ отъ верхней) теряетъ *два раза* по полпериода, т. е. цѣлую волну, что на интерференцію не вліяетъ; остается только разность фазъ вслѣдствіе геометрической разности хода его съ лучемъ, прошедшимъ систему безъ отраженій: для центра эта разность равна нулю, и потому центральное пятно должно быть *свѣтлымъ*, за нимъ должно слѣдовать темное кольцо и т. д.

Если освѣщать пластинки бѣлымъ свѣтомъ, то центръ будетъ темнымъ въ отраженномъ свѣтѣ и свѣтлымъ въ проходящемъ, а кольца будутъ *цвѣтными*.

Объясненіе таково: длина волны разныхъ цвѣтовъ неодинакова; при отсутствіи одного цвѣта вслѣдствіе интерференціи, другіе будутъ на лицо, и данное мѣсто будетъ имѣть цвѣтъ, соответствующій комплексу оставшихся отраженныхъ или пропущенныхъ лучей. Явленіемъ интерференціи объясняются и цвѣта тонкихъ пластинокъ (напр. мыльных пузырей). Тонкая пластинка играетъ такую же роль, какъ слой воздуха между двумя стеклами въ описанной схемѣ Ньютона.

§ 183. Диффракція свѣта. Согласно изложенному представленію о свѣтѣ, свѣтящая точка (будемъ такъ говорить условно) посылаетъ отъ себя колебанія; эти колебанія расходятся отъ свѣтящей точки по всѣмъ направленіямъ, какъ бы по радіусамъ.

Вообразимъ, что около свѣтящей точки, какъ центра, описана сфера нѣкоторымъ радіусомъ. Ясно, что всѣ точки, находящіяся на поверхности этой сферы, будутъ имѣть въ любой данный моментъ одну и ту же фазу колебанія. Поверхность, всѣ точки которой находятся въ любой моментъ въ одинаковыхъ фазахъ колебанія, называется *поверхностью волны*; въ нашемъ случаѣ поверхность волны будетъ, слѣдовательно, поверхность сферы. Каждая точка этой сферы находится въ состояніи свѣтового колебанія и посылаетъ такіе же колебанія въ окружающее пространство; поэтому *каждую точку на поверхности волны можно разсматривать, какъ самостоятельный центръ свѣтовыхъ колебаній, какъ источникъ свѣта* (Принципъ Гюйгенса). Изъ такого необходимаго представленія вытекаетъ рядъ слѣдствій, которые подтверждаются опытомъ. Эти слѣдствія мы и разсмотримъ.

Пусть  $s$  (Рис. 178) есть свѣтящая точка, посылающая *однородные* лучи:  $PQ$  пусть представляетъ непрозрачный экранъ, въ которомъ сдѣ-

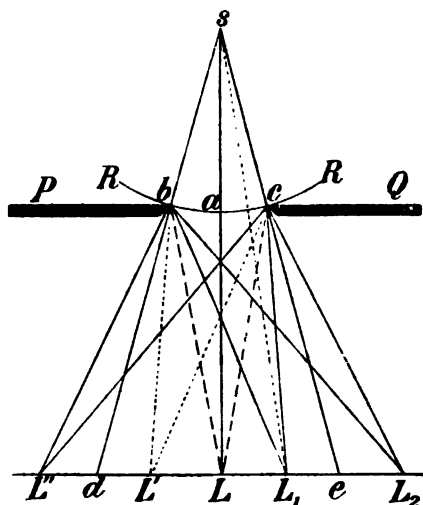


Рис. 178.

лано маленькое круглое отверстіе  $bc$ , изображенное на рисункѣ въ разрѣзѣ. Около точки  $s$  опишемъ сферическую поверхность  $RbacR$ , которая будетъ поверхностью волны, касающеюся границъ отверстія въ экранѣ. Каждую точку этой поверхности мы можемъ разсматривать, какъ источникъ свѣта, посылающій колебанія по всѣмъ направленіямъ. На пути этихъ колебаній помѣстимъ экранъ  $L'L_2$  и разсмотримъ степень освѣщенія въ разныхъ его мѣстахъ.

Къ точкѣ экрана  $L$ , лежащей на линіи, проходящей черезъ источникъ свѣта  $s$  и центръ отверстія, будутъ приходить лучи отъ всѣхъ точекъ поверхности волны, въ предѣлахъ отъ  $b$  до  $c$ , незакрытой экраномъ. Эти лучи будутъ имѣть ту или другую разность хода относительно другъ друга и будутъ интерферировать между собой. Смотря по результату этой интерференціи, можетъ въ точкѣ  $L$  получиться или свѣтлое или темное пятно.

Для точекъ, лежащихъ на экранѣ въ сторонѣ отъ  $L$ , будетъ также имѣть мѣсто разность хода лучей, идущихъ отъ разныхъ точекъ поверхности волны  $bac$ ; кромѣ того, эти точки будутъ въ *иномъ* положеніи относительно поверхности волны  $bac$ : это видно, наприм., изъ того, что линія  $SL_1$ , соединяющая точку  $L_1$  съ источникомъ свѣта, дѣлитъ  $bac$  на двѣ *не равныя* части. Лучи будутъ интерферировать взаимно, и, смотря по результату интерференціи, будетъ имѣть мѣсто въ данной точкѣ или темнота, или та или другая степень освѣщенія.

Такимъ образомъ, вмѣсто свѣтлаго круга, діаметра  $de$ , который долженъ былъ бы быть освѣщенъ, такъ сказать, *геометрически* (согласно прежнимъ нашимъ соображеніямъ), мы можемъ ожидать появленія на экранѣ свѣтлыхъ и темныхъ колецъ, концентричныхъ относительно темной или свѣтлой центральной точки; область этихъ колецъ можетъ и не ограничиваться геометрически освѣщеннымъ пространствомъ  $de$ , они могутъ заходить и въ предѣлы геометрической тѣни, правѣе и лѣвѣе (на рисункѣ) линій  $bd$  и  $ce$ . Въ результатѣ является какъ бы „загибаніе“, *диффракція* свѣта въ область геометрической тѣни.

Все сказанное дѣйствительно наблюдается на опытѣ. Если въ точкѣ  $L$  (Рис. 178) получается свѣтлое пятно, то черезъ нѣкоторыя точки  $L_1$  и  $L'$  проходитъ темное кольцо, черезъ  $L_2$  и  $L''$  свѣтлое и т. д.

Если вмѣсто экрана съ отверстіемъ поставить на пути лучей маленький, непрозрачный круглый дискъ, то на экранѣ  $L_2 L''$  получается центральный свѣтлый кружокъ, окаймленный поочередно темными и свѣтлыми кольцами.

Если вмѣсто экрана  $PQ$  взять экранъ съ узкой щелью, то на экранѣ  $L_2 L''$  наблюдается центральная свѣтлая или темная полоса, окаймленная послѣдовательно темными и свѣтлыми полосами, заходящими въ область геометрической тѣни.

Если источникъ свѣта даетъ не однородный, а, напр., бѣлый лучъ, то вмѣсто свѣтлыхъ и темныхъ диффракціонныхъ полосъ и колецъ получаются полосы и кольца разныхъ цвѣтовъ.

**§ 184. Объясненіе преломленія и отраженія свѣта на основаніи принципа Гюйгенса.** Познакомившись съ явленіемъ диффракціи, мы должны отрѣшиться отъ представленія о прямолинейности распространенія свѣта въ тѣхъ случаяхъ, когда свѣтъ распространяется въ неоднородной средѣ (какъ въ разсмотрѣнныхъ случаяхъ, гдѣ свѣтъ встрѣчаетъ на своемъ пути тотъ или другой непрозрачный экранъ). Намъ необходимо замѣнить и данное раньше понятіе о лучѣ другимъ, болѣе точнымъ: *лучъ есть прямая, перпендикулярная къ поверхности волны, проходящей черезъ данную точку.*

При такомъ представленіи мы должны понимать параллельный пучекъ лучей, какъ такой случай, когда поверхность волны *плоская*, именно — плоскость, перпендикулярная къ направленію пучка.

Пользуясь новымъ понятіемъ о лучѣ, объяснимъ, на основаніи принципа Гюйгенса, законы отраженія и преломленія свѣта. Пусть линія  $sa$  и  $s_1a_1$  (Рис. 179) представляютъ границы параллельнаго пучка лучей.

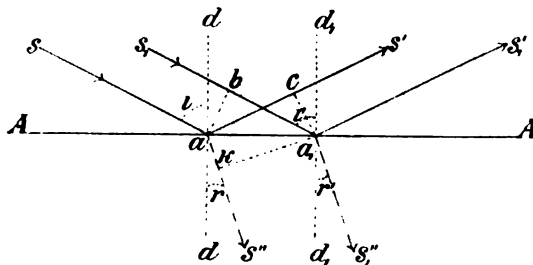


Рис. 179.

падающаго изъ воздуха въ стекло, поверхность раздѣла между которыми есть  $AA'$  — плоскость, перпендикулярная къ плоскости рисунка. Плоскость  $ab$  есть поверхность волны, и всѣ точки, лежащія на ней, въ любой данный моментъ находятся въ *одинаковыхъ* фазахъ.

Колебанія, достигнувъ точки  $a$ , начнутъ распространяться въ стеклѣ отъ этой точки, какъ отъ самостоятельнаго центра колебаній. Пока колебанія по лучу  $s_1a_1$  достигнутъ точки  $a_1$ , т. е. пройдутъ разстояние  $ba_1$ , колебанія въ стеклѣ успѣютъ распространиться на *меньшее* разстояние  $ak$ , вслѣдствіе меньшей скорости свѣта въ стеклѣ. Описать изъ точки  $a$  полусферу радіусомъ  $ak$  (на рисункѣ эта полусфера не начерчена), будемъ имѣть ту поверхность, на которой фазы колебанія таковы же, какъ въ точкѣ  $a_1$  въ моментъ достиженія до нея свѣтовыхъ колебаній по лучу  $s_1a_1$ .

Промежуточныя точки, между  $a$  и  $a_1$ , также пошлутъ колебанія, которыя успѣютъ распространиться на соотвѣтственно меньшія разстоянія. Описанныя изъ этихъ точекъ полусферы, аналогичныя полусферамъ, описанной около точки  $a$ , будутъ имѣть соотвѣтственно все меньшіе и меньшіе радіусы, если идти отъ  $a$  къ  $a_1$ . Къ нимъ можно провести *общую* касательную плоскость  $a_1k$ , которая будетъ поверхностью волны внутри стекла. Въ самомъ дѣлѣ, фазы частицъ, лежащихъ на поверхности каждой изъ названныхъ сферъ, одинаковы (и таковы, какъ фаза точки  $a_1$  въ моментъ достиженія до нея свѣтового колебанія по воздуху), а этимъ и характеризуется поверхность волны.

Направленіе луча есть направленіе перпендикулярное къ поверхности волны; поэтому, проведя  $as''$  и  $a_1s_1''$  — перпендикуляры къ  $a_1k$ , найдемъ направленіе пучка лучей въ стеклѣ, т. е., направленіе преломленнаго пучка; уголъ  $r$  будетъ угломъ преломленія, соотвѣствующимъ углу паденія  $i$ .

Обозначимъ скорость свѣта въ воздухѣ черезъ  $v$ , въ стеклѣ — черезъ  $v'$ . Тогда очевидно

$$\frac{a_1 b}{a k} = \frac{v}{v'} \quad (\alpha)$$

Изъ прямоугольныхъ треугольниковъ  $aa_1 b$  и  $aa_1 k$  имѣемъ

$$a_1 b = aa_1 \sin baa_1, \quad ak = aa_1 \sin aa_1 k:$$

но уголъ  $aa_1 k$  равенъ углу  $r$ , такъ какъ они образованы взаимно перпендикулярными сторонами; по той же причинѣ  $\angle baa_1 = \angle i$ , а потому

$$a_1 b = aa_1 \sin i, \quad ak = aa_1 \sin r.$$

Вставляя это въ  $(\alpha)$ , имѣемъ

$$\frac{\sin i}{\sin r} = n = \frac{v}{v'}. \quad (81)$$

Отсюда заключаемъ, что 1) *преломленіе свѣта, при переходѣ его изъ одной среды въ другую, обуславливается тѣмъ, что скорость распространенія свѣта въ этихъ средахъ различна*, и 2) *относительный показатель преломленія равенъ отношенію скорости свѣта въ той средѣ, откуда лучъ идетъ, къ скорости его въ той средѣ, куда лучъ идетъ*.

Проведя аналогичное разсужденіе для отраженныхъ лучей  $s'a$  и  $s'_1 a_1$ , придемъ къ заключенію, что уголъ паденія долженъ быть равенъ углу отраженія.

§ 185. **Диффракціонныя рѣшетки. Опредѣленіе длины свѣтовой волны.** Представимъ себѣ рѣшетку, состоящую изъ ряда одинаковыхъ весьма узкихъ щелей  $a, a, a \dots$  (Рис. 180), раздѣленныхъ такими же узкими непрозрачными полосами  $b, b, b \dots$

Пусть на такую рѣшетку падаетъ параллельный пучекъ *однородныхъ* лучей  $s, s, s, s \dots$ , перпендикулярный къ ея плоскости и идущій отъ нѣкоторой освѣщенной щели. Каждую изъ точекъ просвѣта рѣшетки мы имѣемъ право разсматривать, какъ источникъ колебаній и считать, что изъ нея исходятъ

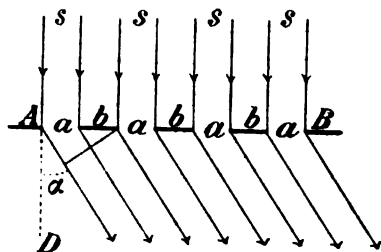


Рис. 180.

лучи по всѣмъ возможнымъ направленіямъ. Возьмемъ пучекъ такихъ лучей, отмѣченныхъ на рисункѣ и наклоненныхъ къ первоначальному направленію ихъ подъ угломъ  $\alpha$ . Эти лучи, будучи сведены при помощи выпуклаго стекла въ одно мѣсто, будутъ интерферировать между собою; чтобы опредѣлить результатъ этой интерференціи, надо найти разность ихъ хода.

Проведемъ перпендикуляръ отъ лѣваго края второй щели къ лучу, идущему отъ лѣваго края первой щели. Какъ видно изъ рисунка, разность хода этихъ лучей (отъ  $A$  до основанія перпендикуляра) будетъ равна

$$\delta = (a + b) \sin \alpha. \quad (21)$$

То же самое относится, очевидно, и къ лучамъ, проходящимъ черезъ другія сосѣднія другъ съ другомъ, щели. Если разность хода, опредѣляемая уравненіемъ (21), равна *цѣлому* числу волнъ, то лучи, сведенные стекломъ, дадутъ на экранѣ, помѣщенномъ въ его фокальной плоскости, свѣтлую цвѣтную линію, представляющую изображеніе источника свѣта.

Разность хода  $\delta$  зависитъ отъ угла  $\alpha$ ; она будетъ равна *цѣлому* числу волнъ для угловъ, опредѣляемыхъ такими условіями, вытекающими изъ (21):

$$\sin \alpha_0 = 0; \quad \sin \alpha_1 = \frac{\lambda}{a + b}; \quad \sin \alpha_2 = \frac{2\lambda}{a + b}; \quad \sin \alpha_3 = \frac{3\lambda}{a + b} \dots \quad (82)$$

Углами  $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots$ , въ свою очередь, опредѣляются положенія послѣдовательныхъ цвѣтныхъ линій. Эти послѣдовательныя свѣтлыя линіи будутъ раздѣлены темными промежутками. Въ результатъ картина будетъ такая: противъ середины рѣшетки ( $\alpha_0 = 0$ ) на экранѣ будетъ свѣтлая полоса, а по обѣ стороны отъ нея, на мѣстахъ, соотвѣствующихъ угламъ  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots$  боковыя цвѣтныя полосы.

Описанныя рѣшетки носятъ названіе диффракціонныхъ рѣшетокъ. Очевидно, что, чѣмъ *меньше* длина волны свѣта, которымъ освѣщается рѣшетка, тѣмъ *меньше будутъ отклонены* боковыя цвѣтныя полосы отъ центральной, какъ это слѣдуетъ изъ (82). Зная уголъ  $\alpha$  для первой линіи и зная ширину щели плюсъ темной полосы ( $a + b$ ), носящей названіе *элемента* рѣшетки, легко опредѣлить *длину волны* соотвѣстственнаго цвѣта. Изслѣдованія, произведенныя для этой цѣли многими наблюдателями, показали, что длины волнъ цвѣтовъ видимой части спектра заключаются въ предѣлахъ отъ 0,7  $\mu$  до 0,4  $\mu$ . (отъ семи десятитысячныхъ до четырехъ десятитысячныхъ долей миллиметра); наибольшая длина волны соотвѣтствуетъ красному цвѣту, наименьшая—фіолетовому. Для примѣра приводимъ длины волнъ, выраженные въ  $\mu$ . и соотвѣтствующія спектральнымъ линіямъ водорода и натрія, для которыхъ нами даны показатели преломленія (стр. 273).

$H_a$	$D_1$	$D_2$	$H_\beta$	$H_\gamma$
656,3	589,6	589,0	486,1	430,8

На шкалѣ рисунка 156 (стр. 273) отмѣчены длины волнъ спектральныхъ линій, которыя приходятся противъ даннаго дѣленія шкалы.

§ 186. **Диффракціонные спектры.** Если на диффракционную рѣшетку падаетъ *сложный* комплексъ лучей, напр., отъ раскаленного газа, то лучи каждой длины волны дадутъ на *соответственныхъ* мѣстахъ экрана линіи соответственнаго цвѣта. Лучи наименьшей длины волны дадутъ рядъ линій, положеніе которыхъ относительно центральной свѣтлой линіи опредѣлится углами  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3 \dots$ ; эти углы мы найдемъ изъ уравненій (82), подставляя въ нихъ длину волны даннаго цвѣта. Лучи, имѣющіе слѣдующую бѣльшую длину волны, дадутъ линіи, положеніе которыхъ опять опредѣлимъ углами  $\alpha'_1, \alpha'_2, \alpha'_3 \dots$  изъ уравненій (82), подставляя въ нихъ соответственную длину волны и т. д.

Картина, получаемая при паденіи на рѣшетку сложнаго комплекса лучей, будетъ такая: центральная свѣтлая линія будетъ имѣть цвѣтъ источника свѣта, такъ какъ здѣсь складываются лучи всѣхъ цвѣтовъ, даваемыхъ источникомъ; на нѣкоторомъ разстояніи отъ центральной линіи будетъ расположена первая линія (уголъ  $\alpha_1$ ), соответствующая лучамъ, съ *наименьшей* длиной волны; на нѣкоторомъ разстояніи отъ нея расположится первая линія (уголъ  $\alpha'_1$ ), соответствующая лучамъ, имѣющимъ слѣдующую по величинѣ длину волны и т. д. Совокупность линій всѣхъ цвѣтовъ, входящихъ въ данный комплексъ будетъ составлять спектръ даннаго газа, аналогичный даваемому призмой и называемый диффракционнымъ спектромъ.

За первымъ диффракционнымъ спектромъ, въ порядкѣ возрастанія угловъ  $\alpha$ , будетъ лежать второй спектръ („второго порядка“), третій („третьяго порядка“) и т. д. Такая же картина наблюдается, конечно, и по другую сторону отъ центральной свѣтлой полосы. Яркость послѣдовательныхъ спектровъ убываетъ по мѣрѣ возрастанія угловъ  $\alpha$ .

Диффракционные спектры въ отличіе отъ призматическихъ называютъ *нормальными*; порядокъ отклоненія въ нихъ лучей отъ первоначальнаго направленія обратенъ порядку въ призматическихъ спектрахъ: наименѣе отклонены фіолетовые лучи, имѣющіе наименьшую длину волны, наибѣе красные—имѣющіе наибѣльшую длину волны. Величина  $\sin \alpha$  угла отклоненія пропорціональна длинѣ волны даннаго цвѣта (Урав. 82).

Если рѣшетка освѣщается бѣлымъ свѣтомъ, содержащимъ лучи всѣхъ послѣдовательныхъ длинъ волнъ, то, какъ это ясно изъ предыдущихъ рассужденій, получается рядъ сплошныхъ диффракционныхъ спектровъ. Если, наконецъ, освѣщать ее солнечнымъ свѣтомъ, то получается рядъ прерывистыхъ спектровъ съ фраунгофферовыми линіями.

Диффракционные рѣшетки описаннаго типа—прозрачны—дѣлаются изъ стекла, на которомъ алмазомъ наносится рядъ весьма близкихъ другъ къ другу черточекъ. Эти черточки, будучи шероховатыми, не пропускаютъ правильно свѣта и играютъ роль непрозрачныхъ полосъ. Бѣльшими рас-

пространеніемъ пользуются отражательныя рѣшетки, представляющія пластинку, т. наз., „зеркальнаго металла“, на полированной поверхности которой алмазнымъ рѣзцомъ нанесены черточки. Мѣста, не нарушенныя рѣзцомъ, играютъ роль, аналогичную роли просвѣтовъ въ прозрачной рѣшеткѣ.

Теорія отражательной рѣшетки та же, что и прозрачной; разница только та, что здѣсь лучи отражаются отъ рѣшетки, а не проходятъ черезъ нее.

Разрѣшающая сила рѣшетки („разведеніе“ ею лучей разной длины волны) тѣмъ больше, чѣмъ меньше элементъ ея, т. е. поперечное протяженіе щели плюсъ черты ( $a+b$ ) (Рис. 180, стр. 311). Въ настоящее время въ изготовленіи рѣшетокъ достигнуты превосходные успѣхи: въ лучшихъ рѣшеткахъ Ролянда число черточекъ достигаетъ 1700 на протяженіи одного миллиметра. Эти рѣшетки обладаютъ огромной разрѣшающей способностью.

§ 187. Сила свѣта. Фотометры. Выяснивши себѣ, что свѣтъ представляетъ періодическія колебанія нѣкоторой матеріальной среды—эфира, мы можемъ обратиться къ понятію о силѣ свѣта въ данномъ мѣстѣ: всякое движеніе матеріальныхъ массъ связано съ представленіемъ о кинетической энергіи этихъ массъ. Источникъ свѣта, посылая въ окружающее пространство колебанія, высылаетъ, такъ сказать, въ это пространство въ каждую единицу времени нѣкоторое количество энергіи. Сообразно съ этимъ *черезъ единицу площади, поставленную перпендикулярно къ направленію луча въ данной точкѣ, проходитъ въ единицу времени опредѣленное количество энергіи*. Это количество энергіи и служитъ *мѣрою* механической мѣрою силы свѣта въ данной точкѣ. *Мѣрою же силы источника свѣта считается количество энергіи, проходящее въ единицу времени черезъ единицу площади, перпендикулярную къ лучу и находящуюся на единицу разстоянія отъ источника свѣта.*

Абсолютное измѣреніе свѣтовой энергіи представляетъ значительныя трудности; на немъ мы останавливаться не будемъ, а займемся только *относительнымъ* сравненіемъ силы источниковъ свѣта.

Теорія показываетъ, что *сила свѣта прямо пропорціональна квадрату амплитуды свѣтовыхъ колебаній въ данномъ мѣстѣ*; при *расходящихся* лучахъ амплитуда колебаній *обратно пропорціональна разстоянію отъ источника свѣта*. Отсюда вытекаетъ заключеніе, что *сила свѣта въ данномъ мѣстѣ обратно пропорціональна квадрату разстоянія отъ источника свѣта*.

Назовемъ силу даннаго источника свѣта черезъ  $J$ , силу свѣта на разстояніи  $d$  отъ него черезъ  $i$ , тогда, согласно сказанному, будемъ имѣть:

$$\frac{i}{J} = \frac{1}{d^2},$$



откуда

$$i = \frac{J}{d^2}. \quad (83)$$

Пусть у насъ имѣется другой источникъ свѣта, сила котораго  $J_1$ ; пусть на нѣкоторомъ разстояніи  $d_1$  онъ даетъ такую же силу свѣта  $i$ , какъ и первый; тогда имѣемъ:

$$\frac{J}{d^2} = \frac{J_1}{d_1^2} \quad \text{или} \quad \frac{J}{J_1} = \frac{d^2}{d_1^2}, \quad (83')$$

т. е., если два источника свѣта даютъ на данной поверхности одинаковую силу свѣта, то ихъ силы относятся, какъ квадраты разстояній ихъ отъ освѣщаемой поверхности. Это даетъ возможность сравнивать между собой различные источники свѣта по ихъ силѣ, для чего употребляются приборы, называемые фотометрами.

*Фотометръ Бунзена* представляетъ листъ бумаги, на которомъ сдѣлано жирное пятно. По обѣ стороны отъ этого листа располагаются сравниваемые источники свѣта. Если оба источника свѣта даютъ на бумагѣ неодинаковое освѣщеніе (неодинаковую силу свѣта), то для наблюдателя, смотрящаго съ данной стороны на стекло, жирное пятно будетъ казаться свѣтлѣе или темнѣе остального фона. Передвигая одинъ изъ источниковъ свѣта относительно бумаги, легко достигнуть того, что пятно сольется съ общимъ фономъ. Измѣривъ разстоянія того и другого источника свѣта отъ бумаги, найдемъ по уравненію (83') отношеніе силъ источниковъ свѣта.

Для измѣренія *относительной* силы источника свѣта предложено было нѣсколько *относительныхъ* единицъ. Изъ такихъ относительныхъ единицъ назовемъ лампу Карселя и лампу Гефнера-Альтенека. Лампа Карселя имѣетъ строго опредѣленные размѣры всѣхъ частей и должна сжигать въ часъ 42 грамма сурѣйнаго масла. Лампа Гефнера-Альтенека сжигаетъ искусный амилъ и должна давать пламя, высота котораго равна 40 мм., а ширина 8 мм. Эта единица силы свѣта отличается наибольшимъ постоянствомъ и вошла въ настоящее время во всеобщее употребленіе. Она равна 0,84, такъ называемой, нѣмецкой свѣчи V.-K. (Vereins-Kerze) и немного менѣе 0,1 лампы Карселя.

При относительномъ измѣреніи силы свѣта мы пользуемся нашимъ глазомъ, какъ аппаратомъ, судящимъ о силѣ свѣта; но 1) чувствительность глаза не достаточно велика, 2) глазъ неодинаково чувствителенъ къ лучамъ разнаго цвѣта, и 3) разные источники свѣта даютъ, вообще говоря, неодинаковые, въ качественномъ отношеніи, комплексы лучей,— относительное содержаніе лучей разнаго цвѣта въ свѣтѣ различныхъ

источниковъ свѣта, вообще, неодинаково. Въ силу этого, сравненіе при помощи фотометровъ, полныхъ комплексовъ лучей, посылаемыхъ сравнимаемыми источниками свѣта, является недостаточно законнымъ. Этимъ способомъ можно съ достаточнымъ правомъ пользоваться только при сравненіи *однородныхъ* источниковъ свѣта, въ другихъ же случаяхъ слѣдуетъ прибѣгать къ спектрофотометрамъ, о которыхъ было упомянуто раньше (стр. 278).

§ 188. Поляризація свѣта при отраженіи. Если лучъ свѣта, отраженный одинъ разъ отъ какого-нибудь (только не металлическаго) зеркала  $S_1 S_1$  (Рис. 181), принять на второе зеркало и отражать его вторично

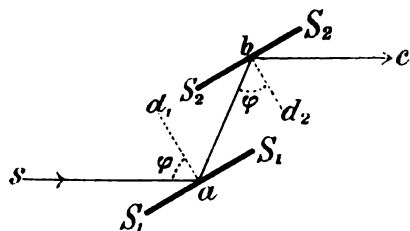


Рис. 181.

въ различныхъ плоскостяхъ, вращая зеркало  $S_2 S_2$  около луча  $ab$ , какъ ось. Это легко обнаружить плоскость, въ которой онъ или совсѣмъ не отражается, или значительно ослабѣваетъ при отраженіи. Въ первомъ случаѣ говорятъ, что лучъ *вполнѣ поляризованъ*, во второмъ, — что онъ *отчасти поляризованъ*.

Оказывается, что плоскость, въ которой лучъ не отражается *вторично*, перпендикулярна къ плоскости *перваго* отраженія. Плоскость, перпендикулярную къ той, въ которой поляризованный лучъ не отражается, называютъ, вообще, плоскостью его поляризаціи; въ разбираемомъ случаѣ плоскость поляризаціи есть плоскость *перваго* паденія луча. Т. е., плоскость рисунка; плоскость, въ которой лучъ  $ab$  не отразится вторично, проходитъ черезъ  $ab$  и перпендикулярна къ плоскости рисунка.

Лучъ *вполнѣ* поляризуется при отраженіи и совершенно не отражается при вторичномъ паденіи только въ томъ случаѣ, когда онъ падаетъ на первое и второе зеркало подъ определеннымъ угломъ ( $\varphi$ , Рис.

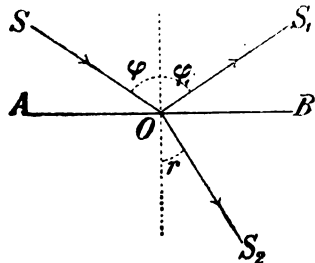


Рис. 182.

181), называемымъ *угломъ поляризаціи*. По закону Брюстера, *тангенсъ угла поляризаціи при отраженіи равенъ относительному показателю преломленія отражающаго вещества*. Изъ этого закона вытекаетъ, что отраженный лучъ будетъ *вполнѣ* поляризованъ тогда, когда онъ будетъ *перпендикуляренъ* къ лучу преломленному. Въ самомъ дѣлѣ, пусть лучъ  $SO$  (Рис. 182) падаетъ на

поверхность раздѣла двухъ срединъ  $AB$  подъ угломъ поляризаціи, который назовемъ  $\varphi$ ; отраженный лучъ будетъ  $OS_1$ , преломленный  $OS_2$ . По

закону Декарта

$$\frac{\sin \varphi}{\sin r} = n,$$

а по закону Брюстера

$$n = \operatorname{tg} \varphi = \frac{\sin \varphi}{\cos \varphi}; \quad (84)$$

поэтому

$$\frac{\sin \varphi}{\sin r} = \frac{\sin \varphi}{\cos \varphi},$$

откуда  $\cos r = \sin \varphi$ ; значить, угол  $\varphi$  дополняет угол  $r$  до прямого, т. е.,  $\varphi + r = \varphi_1 + r = 90^\circ$ ; если такъ, то  $\angle S_1 O S_2 = 90^\circ$ , что и требовалось доказать.

Если, пользуясь (84), вычислимъ уголъ поляризації для стекла, то получимъ приблизительно  $54^\circ 35'$ , для воды— $52^\circ 45'$ , для алмаза— $68^\circ 2'$ .

Условимся относительное положеніе плоскости поляризації луча и плоскости его второго паденія отмѣчать угломъ ( $\alpha$ ) между этими плоскостями. Если этотъ уголъ равенъ  $90^\circ$ , то, какъ мы говорили раньше, лучъ вовсе не отражается отъ второго зеркала. Если плоскость поляризації луча и плоскость его второго паденія составляютъ между собой уголъ отличный отъ  $90^\circ$ , то *поляризованный лучъ будетъ отражаться, и, по закону Малюса, сила свѣта отраженнаго луча будетъ прямо пропорціональна квадрату косинуса угла между плоскостью поляризації луча и плоскостью его второго паденія*; это можно выразить алгебраически въ видѣ равенства

$$J = I \cdot \cos^2 \alpha. \quad (85)$$

гдѣ  $J$  сила свѣта луча, отражаемаго вторымъ зеркаломъ,  $\alpha$  уголъ между плоскостью поляризації луча и плоскостью его второго паденія,  $I$  сила свѣта луча, отраженнаго въ томъ случаѣ, когда уголъ  $\alpha$  равенъ 0.

Для объясненія описанныхъ особыхъ свойствъ поляризованнаго луча, необходимо, на основаніи ряда соображеній, считать, что свѣтотвныя колебанія совершаются перпендикулярно къ его направленію, но только въ нѣкоторой одной плоскости; въ естественномъ же лучѣ, онѣ происходятъ также перпендикулярно къ нему, но во всѣхъ возможныхъ плоскостяхъ. Иллюстраціей поляризованнаго луча, хотя и грубой, можетъ служить линейка: продольное направленіе ея—направленіе луча, плоскость ея—плоскость колебаній; иллюстраціей естественнаго луча могутъ служить двѣ книги, сложенные спинками корешковъ и развернутыя: направленіе корешковъ—направленіе луча, плоскости листовъ—плоскости колебаній.

За плоскость колебаній въ поляризованномъ лучѣ можно съ одинаковымъ правомъ считать и плоскость поляризаціи, и плоскость, къ ней перпендикулярную. Окончательно этотъ вопросъ еще не рѣшенъ.

*Поляризація при преломленіи.* При паденіи луча на прозрачную среду подѣ угломъ поляризаціи, поляризуется не только отраженный, но, отчасти, и преломленный лучъ. Только *плоскость поляризаціи преломленного луча перпендикулярна къ плоскости поляризаціи отраженного луча*; другими словами, *преломленный лучъ отчасти поляризованъ въ плоскости, перпендикулярной къ плоскости паденія*. Если составить стопку пластинокъ изъ даннаго вещества, напр. изъ стекла, и заставить лучъ упасть на нее подѣ угломъ поляризаціи, то послѣ прохожденія черезъ стопку лучъ испытаетъ преломленіе нѣсколько разъ и будетъ *вполнѣ* поляризованъ въ плоскости перпендикулярной къ плоскости его паденія.

§ 189. **Анализированіе лучей относительно поляризаціи.** Если мы имѣемъ идущій откуда нибудь лучъ и желаемъ знать, поляризованъ ли онъ или нѣтъ, то для этой цѣли можно поступать такимъ образомъ.

Принимаемъ испытуемый лучъ на стеклянное зеркало подѣ угломъ поляризаціи и вращаемъ зеркало около луча, какъ оси: если лучъ былъ вполнѣ поляризованъ, то при нѣкоторомъ положеніи зеркала онъ совершенно не отразится; если лучъ былъ поляризованъ отчасти, то при нѣкоторомъ положеніи зеркала отраженный лучъ будетъ имѣть наименьшую яркость. *Плоскость, перпендикулярная къ той плоскости паденія, въ которой отраженный лучъ имѣетъ наименьшую яркость, есть плоскость поляризаціи испытываемаго луча.*

Если яркость отраженного луча окажется во всѣхъ плоскостяхъ паденія одинаковой, то испытуемый лучъ есть естественный, не поляризованный, лучъ.

Такимъ образомъ, мы можемъ поляризовать лучъ, заставляя его отражаться подѣ угломъ поляризаціи отъ зеркала. Въ этомъ смыслѣ отражающая среда называется *поляризаторомъ*. Съ другой стороны, мы можемъ помощью того же зеркала узнать, поляризованъ ли данный лучъ или нѣтъ; въ этомъ примѣненіи отражающая среда называется *анализаторомъ*.

Анализаторомъ можетъ служить и стопка прозрачныхъ пластинокъ.

§ 190. **Двойное лучепреломленіе.** Многія вещества въ природѣ существуютъ въ кристаллическомъ видѣ. Всѣ кристаллы раздѣляются въ оптическомъ смыслѣ на три группы: 1) кристаллы правильной системы

(кубъ и октаедръ) обладаютъ, какъ и аморфныя тѣла, одинаковыми оптическими свойствами по всѣмъ возможнымъ направленіямъ; 2) кристаллы одноосные (гексагональная и квадратная системы) и 3) кристаллы двуосные (ромбическая, одноклиномѣрная и триклиномѣрная системы) обладаютъ особыми оптическими свойствами, которыми они рѣзко отличаются отъ тѣлъ аморфныхъ.

Во всякомъ кристаллѣ отличаютъ опредѣленную прямую линію, которую называютъ его кристаллографической осью. *Всякую прямую, параллельную кристаллографической оси, называютъ, въ ученіи о свѣтѣ, оптической осью кристалла.*

При изученіи оптическихъ свойствъ кристалловъ играетъ существенную роль, такъ называемое, *главное сѣченіе* кристалла. *Главнымъ сѣченіемъ кристалла, въ оптическомъ смыслѣ, называютъ плоскость, проходящую черезъ нормаль къ той грани кристалла, на которую падаетъ лучъ, и параллельную кристаллографической оси кристалла.*

Существенную важность въ дальнѣйшемъ представить для насъ кристаллическое тѣло, называемое исландскимъ шпатомъ и представляющее углекальціеву соль. Это тѣло принадлежитъ къ гексагональной системѣ и встрѣчается очень часто въ видѣ косыхъ продолговатыхъ параллелепипедовъ. Изъ параллелепипеда, пользуясь расположеніемъ плоскостей спайности, легко приготовить ромбоэдръ. *Линія, соединяющая тупые углы такого ромбоэдра, есть кристаллографическая ось этого кристалла.* Пользуясь этимъ замѣчаніемъ легко представить себѣ направленіе кристаллографической оси и въ параллелепипедѣ.

Если на поверхность кристаллической пластинки, естественной или искусственно вырѣзанной, падаетъ лучъ *sa* (Рис. 183), то, вообще говоря, онъ *раздваивается*, войдя въ пластинку; внутри пластинки получается два луча *ab* и *ac*; если въ частномъ случаѣ вторая грань пластинки параллельна первой, то оба луча выходятъ изъ пластинки параллельно другъ другу, какъ это изображено у насъ на рисункѣ. Если мѣнять уголъ паденія *sad*, съ другой стороны мѣнять, искусственной шлифовкой, расположеніе граней пластинки относительно кристаллографической оси, которая отмѣчена на рисункѣ линіей *ak*, то оказывается, что *одинъ изъ лучей при всѣхъ возможныхъ условіяхъ подчиняется законамъ*

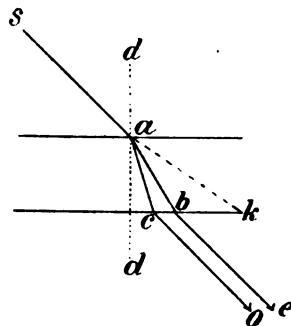


Рис. 183.

*Декарта*: преломленный лучъ остается всегда въ плоскости паденія, и отношеніе Sinus'a угла паденія къ Sinus'у угла преломленія остается величиной постоянной. Этотъ лучъ принято называть *обыкновеннымъ* и обоз-

начать индексом  $o$ . Для исландскаго шпата это будетъ (на рисункѣ) лучъ  $ac$ , преломленный сильнее.

Второй лучъ  $ab$  называется необыкновеннымъ лучемъ и обозначается индексомъ  $e$ . Этотъ лучъ, вообще, не слѣдуетъ ни одному изъ законовъ Декарта: онъ, вообще, не лежитъ въ плоскости паденія, и показатель его преломленія при разныхъ углахъ паденія различенъ. Только въ частныхъ случаяхъ необыкновенный лучъ слѣдуетъ одному или обоимъ законамъ Декарта:

1) Если плоскость паденія луча *перпендикулярна* оптической оси, то необыкновенный лучъ слѣдуетъ обоимъ законамъ Декарта; при этомъ разница между величиной преломленія его и обыкновеннаго луча достигаетъ *наибольшей* величины.

2) Если *плоскость паденія параллельна* оптической оси кристалла, то необыкновенный лучъ удовлетворяетъ только первому закону Декарта, — остается въ плоскости паденія, но показатель его преломленія различенъ при разныхъ углахъ паденія. Если при этомъ лучъ падаетъ такъ, что внутри кристалла ему приходится идти по оптической оси, то раздвоенія луча не происходитъ, преломленный лучъ сохраняетъ всѣ свойства естественнаго луча.

Изъ этого ясно, что наименьшая разница между показателями преломленія обыкновеннаго и необыкновеннаго луча, равная нулю, получается, когда преломленный лучъ идетъ по оптической оси; тогда оба луча сливаются въ одинъ естественный лучъ.

Въ остальныхъ случаяхъ необыкновенный лучъ не слѣдуетъ ни одному изъ законовъ Декарта. Особенно оригинально то, что даже при нормальномъ паденіи на грань пластинки (Рис. 184) происходитъ раздвоеніе

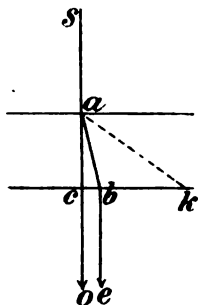


Рис. 184.

луча, если только оптическая ось пластинки не перпендикулярна къ грани, какъ у насъ на рисункѣ ось  $ak$ : обыкновенный лучъ  $ac$  проходитъ безъ преломленія, какъ и быть должно, а необыкновенный  $ab$  имѣетъ иное направленіе, чѣмъ  $sa$ . Если бы мы захотѣли дать для этого случая показатель преломленія необыкновеннаго луча, то получили бы нуль, такъ какъ уголъ паденія равенъ нулю, а уголъ преломленія имѣетъ конечную величину. Здѣсь, поэтому, приходится отрѣшиться отъ геометрическаго понятія о показателѣ преломленія, какъ объ отношеніи Sinus'овъ угла паденія и преломленія. Здѣсь можно пользоваться только физическимъ представленіемъ о показателѣ преломленія, какъ объ отношеніи

скорости распространенія луча въ воздухѣ къ скорости распространенія обыкновеннаго и необыкновеннаго луча въ кристаллѣ, т. е., считатьъ

(Срав. § 184):

$$n_0 = \frac{V}{V_0} \quad \text{и} \quad n_s = \frac{V}{V'_s} \quad (85)$$

гдѣ  $V$ —скорость распространения луча въ воздухѣ,  $V_0$ —обыкновеннаго,  $V'_s$ —необыкновеннаго луча въ кристаллѣ.

Какъ сказано выше, необыкновенный лучъ преломляется въ исландскомъ шпатѣ, вообще, меньше, чѣмъ обыкновенный. Наименьшій показатель преломленія онъ имѣетъ тогда, когда плоскость его паденія перпендикулярна къ оптической оси; въ остальныхъ случаяхъ онъ преломляется сильнѣе. Принимая это во вниманіе, а также уравненіе (85), скажемъ, что скорость распространения необыкновеннаго луча въ кристаллѣ неодинакова по разнымъ направленіямъ: наименьшую величину, равную скорости распространения обыкновеннаго луча,  $V'_s = V_0$ , имѣетъ она въ направленіи оптической оси, когда пѣтъ раздвоенія и обыкновенный и необыкновенный лучи сливаются въ одинъ естественный ( $n_0 = n_s$ , а потому и  $V'_s = V_0$ ); наибольшую—въ направленіяхъ перпендикулярныхъ къ оптической оси,  $V'_s = V_s$ , гдѣ  $V_s$  обозначаетъ *максимальную* скорость распространения необыкновеннаго луча (когда  $n_s = \frac{V}{V'_s}$  имѣетъ минимальное значеніе, то  $V'_s$  достигаетъ максимальной величины).

Если, согласно представленію, изложенному въ § 183, мы вообразили бы себѣ поверхность волны внутри кристалла, то для обыкновеннаго луча получили бы поверхность сферы, а для необыкновеннаго поверхность эллипсоида вращенія, *описаннаго около сферы*; общей осью служить оптическая ось.

Кристаллы, въ которыхъ скорость распространения необыкновеннаго луча больше скорости распространения обыкновеннаго, носятъ условное названіе *отрицательныхъ*. Къ нимъ, кромѣ исландскаго шпата, принадлежать—зеленый турмалинъ, бериллъ и многіе другіе.

Кристаллы, въ которыхъ показатель преломленія необыкновеннаго луча больше показателя преломленія обыкновеннаго (а скорости распространения—наоборотъ), называются *положительными*; изъ нихъ назовемъ ледъ, горный хрусталь и кварцъ. Поверхность волны въ этихъ кристаллахъ для обыкновеннаго луча есть сфера, а для необыкновеннаго—эллипсоидъ вращенія, *вписанный* въ эту сферу; общей осью эллипсоида и сферы опять служить оптическая ось.

§ 191. Поляризація лучей при двойномъ преломленіи. Обыкновенный и необыкновенный лучи, вышедшіе изъ двоякопреломляющаго кристалла, оказываются *вполнѣ поляризованными*. Въ этомъ легко убѣдиться, принявъ ихъ на стеклянное зеркало подъ угломъ поляризація. Если плоскость

паденія на это зеркало совпадаетъ съ главнымъ сѣченіемъ, то не отражается необыкновенный лучъ; если плоскость паденія перпендикулярна къ плоскости главнаго сѣченія, то не отражается обыкновенный лучъ. Отсюда заключаемъ, что *обыкновенный лучъ поляризованъ въ плоскости главнаго сѣченія, а необыкновенный — въ плоскости, перпендикулярной къ главному сѣченію.*

Сила свѣта обыкновеннаго и необыкновеннаго лучей одинаковы и равны половинѣ силы свѣта естественнаго луча, упавшаго на кристаллъ. (Нѣкоторымъ ослабленіемъ луча, вслѣдствіе отраженія отъ грани и поглощенія внутри кристалла, пренебрегаемъ).

Если на двоякопреломляющій кристаллъ падаетъ лучъ, уже поляризованный (напр., одинъ изъ двухъ лучей, вышедшихъ изъ другого двоякопреломляющаго кристалла), то внутри второго кристалла и по выходѣ изъ него опять получается два луча, но сила свѣта ихъ вообще не одинакова. Для опредѣленія этой силы приходится считаться съ положеніемъ плоскости поляризаціи падающаго луча относительно плоскости главнаго сѣченія кристалла, на который падаетъ поляризованный лучъ. Пусть плоскость паденія перпендикулярна къ плоскости рисунка и совпадаетъ съ плоскостью главнаго сѣченія  $HH_1$  (Рис. 185); если плоскость поляризаціи

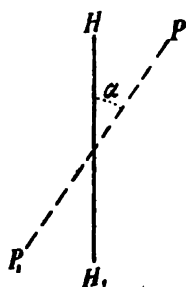


Рис. 185.

$PP_1$  (тоже перпендикулярная къ плоскости рисунка) составляетъ съ плоскостью паденія (а значить и плоскостью главнаго сѣченія) уголъ  $\alpha$ , то, по закону Малюса, сила свѣта обыкновеннаго луча  $J_0$  и сила свѣта необыкновеннаго  $J_e$  будутъ находиться въ такой зависимости отъ угла  $\alpha$  и отъ силы свѣта падающаго на кристалъ луча  $J$ :

$$J_0 = J \cos^2 \alpha, \quad J_e = J \sin^2 \alpha \quad (86)$$

Пояснимъ сказанное примѣромъ. Имѣемъ лучъ  $ab$ , поляризованный отраженіемъ отъ зеркала въ вертикальной плоскости (Рис. 186). Пропускаемъ этотъ лучъ черезъ кристаллъ исландскаго шпата, расположивъ плоскость его главнаго сѣченія  $HHH_1H_1$  перпендикулярно къ плоскости поляризаціи нашего луча, т. е.,

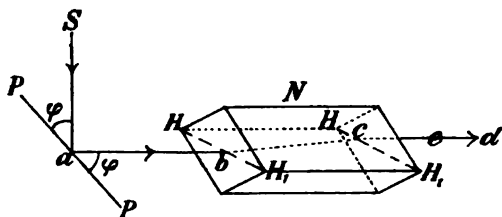


Рис. 186.

плоскости его паденія на зеркало (На рис. 186 плоскость зеркала  $PP \perp$  плоскости рисунка, плоскость паденія  $Sab$  совпадаетъ съ плоскостью рисунка,  $HHH_1H_1 \perp$  къ ней). Такъ какъ въ этомъ случаѣ  $\angle \alpha = 90^\circ$ , то, согласно (86), сила свѣта обыкновеннаго луча будетъ равна нулю, т. е., онъ въ

плоскости рисунка,  $HHH_1H_1 \perp$  къ ней). Такъ какъ въ этомъ случаѣ  $\angle \alpha = 90^\circ$ , то, согласно (86), сила свѣта обыкновеннаго луча будетъ равна нулю, т. е., онъ въ



кристалла не выйдет; сила свѣта необыкновеннаго луча будетъ равна  $J$ , т. е. силѣ свѣта падающаго на кристаллъ луча.

Будемъ поворачивать кристаллъ около луча  $ab$ , какъ оси: уголъ  $\alpha$  будетъ приближаться или къ  $0^\circ$  или къ  $180^\circ$ ; сила свѣта обыкновеннаго луча будетъ увеличиваться, а сила свѣта необыкновеннаго уменьшаться. Когда плоскость главнаго сѣченія кристалла станетъ параллельной плоскости паденія луча на зеркало, т. е., плоскости его поляризаціи (Рис. 186а), то сила свѣта необыкновеннаго луча станетъ равной нулю—этотъ лучъ не выйдетъ изъ кристалла, а сила свѣта обыкновеннаго луча будетъ равна силѣ свѣта падающаго на кристаллъ луча.

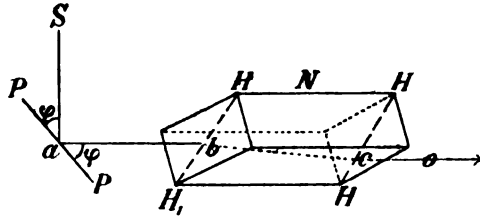


Рис. 186а.

Возьмемъ второй примѣръ. Пусть намъ дано два естественныхъ кристалла исландскаго шпата. Пропускаемъ черезъ первый изъ нихъ естественный лучъ. Полученные обыкновенный и необыкновенный лучи пропускаемъ черезъ второй кристаллъ, соблюдая условіе, чтобы плоскости паденія на первый и на второй кристаллы совпадали съ плоскостями ихъ главныхъ сѣченій. Обыкновенный и необыкновенный лучи, войдя во второй кристаллъ, дадутъ *каждый по два луча*—обыкновенный и необыкновенный. Обозначимъ: силу свѣта обыкновеннаго луча, происшедшаго отъ обыкновеннаго, черезъ  $J_{oo}$ ; силу свѣта необыкновеннаго, происшедшаго отъ обыкновеннаго, черезъ  $J_{oe}$ ; аналогичнымъ образомъ, силы свѣта обыкновеннаго и необыкновеннаго лучей, происшедшихъ отъ необыкновеннаго луча, назовемъ  $J_{eo}$  и  $J_{ee}$ ; первые индексы показываютъ, *отъ какого луча* произошелъ данный лучъ, а вторые—*каковъ онъ самъ*. Яркость естественнаго луча, падающаго на первый кристаллъ, назовемъ черезъ  $J$ .

Пусть главная плоскость перваго кристалла  $HP_0H_1P_0$  повернута относительно плоскости главнаго сѣченія втораго  $HAH_1A$  на нѣкоторый уголъ  $\alpha$  (Рис. 187). Плоскости главныхъ сѣченій кристалловъ  $\perp$  къ плоскости рисунка. Лучъ  $\perp$  къ плоскости рисунка и идетъ въ глазъ наблюдателя, смотрящаго на рисунокъ. Плоскость поляризаціи обыкновеннаго луча, вышедшаго изъ перваго кристалла, есть плоскость главнаго сѣченія этого кристалла  $HP_0H_1P_0$ , и составляетъ, значить, уголъ  $\alpha$  съ плоскостью главнаго сѣченія втораго кристалла; слѣдовательно, по закону Малюса, выраженія для силы свѣта

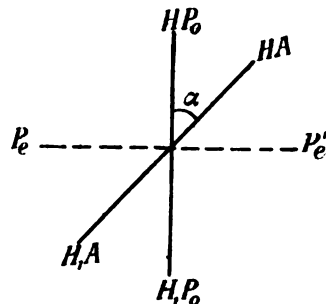


Рис. 187.

обыкновеннаго и необыкновеннаго лучей, происшедшихъ отъ обыкновеннаго луча, будутъ:

$$J_{00} = \frac{1}{2} J \cos^2 \alpha, \quad J_{0e} = \frac{1}{2} J \sin^2 \alpha \quad (87)$$

Подобнымъ же образомъ напомнимъ выраженія для силы свѣта обыкновеннаго и необыкновеннаго лучей, происшедшихъ отъ необыкновеннаго луча, у котораго плоскость поляризаціи  $P, P' \perp$  къ  $HP_0 H_1 P_0$ :

$$J_{e0} = \frac{1}{2} J \sin^2 \alpha \quad \text{и} \quad J_{ee} = \frac{1}{2} J \cos^2 \alpha \quad (87')$$

Изъ этихъ выраженій видимъ:

1) Если уголъ между плоскостями главныхъ сѣченій кристалловъ равенъ  $0^\circ$  или  $180^\circ$ , то черезъ второй кристаллъ не проходятъ лучи: — необыкновенный, происшедшій отъ обыкновеннаго, и обыкновенный, происшедшій отъ необыкновеннаго.

2) Если уголъ между плоскостями главныхъ сѣченій равенъ  $90^\circ$  или  $270^\circ$ , то черезъ второй кристаллъ не проходятъ лучи: — обыкновенный, происшедшій отъ обыкновеннаго, и необыкновенный, происшедшій отъ необыкновеннаго.

Въ промежуточныхъ положеніяхъ изъ второго кристалла будутъ выходить всѣ четыре луча, имѣя ту или иную яркость. Все это легко прослѣдить на опытѣ.

§ 192. **Николева призма.** При изслѣдованіи свойствъ поляризованныхъ лучей важно имѣть лучъ вполне поляризованный. Этого можно достигнуть помощью зеркала, но при этомъ мы вынуждены мѣнять направленіе луча, что не всегда удобно. Можно пользоваться для той же цѣли кристалломъ исландскаго шпата, но тогда получаемъ два луча, а изслѣдуя ихъ помощью второго кристалла, получаемъ уже четыре луча; это обиліе лучей также имѣетъ свои неудобства. И то и другое неудобство устраняется примѣненіемъ Николевой призмы или короче „николя“.

Въ естественномъ кристаллѣ исландскаго шпата грань  $ABCD$  (Рис. 188) наклонена къ ребру  $AE$  подъ угломъ въ  $71^\circ$ ; таковъ же наклонъ грани  $EFGH$  къ ребру  $CG$ . Оптическая ось лежитъ въ плоскости  $ACGE$ , которая является плоскостью главнаго сѣченія кристалла. Для изготовленія николя срѣзаютъ концы кристалла такъ, чтобы новыя грани  $ABCD$  и  $EFGH$  образовали съ ребрами  $CG$  и  $AE$  углы въ  $68^\circ$ ; затѣмъ распиливаютъ кристаллъ по плоскости  $pq$  (нижняя часть рис. 188), перпендикулярной къ плоскости главнаго сѣченія  $ACGE$  и къ гранямъ  $AC$  и  $EG$ ; отшлифовываютъ плоскости разрѣза и склеиваютъ обѣ части канадскимъ бальзамомъ.

Показатель преломленія кристалла для обыкновеннаго луча больше, а для необыкновеннаго луча меньше, чѣмъ показателъ преломленія канадскаго бальзама; поэтому обыкновенный лучъ можетъ претерпѣть и, при данныхъ геометрическихъ условіяхъ, дѣйствительно претерпѣваетъ *полное внутреннее отраженіе* отъ поверхности канадскаго бальзама: онъ отражается, какъ показано на рисункѣ пунктиромъ, и, дойдя до вычерненной боковой поверхности кристалла, поглощается ею. Необыкновенный лучъ  $ab$  проходитъ черезъ николь, какъ черезъ среду, ограниченную параллельными плоскостями (§ 146).

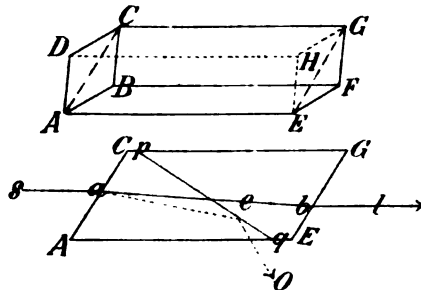


Рис. 188.

Благодаря описанному устройству николя онъ пропускаетъ только одинъ поляризованный лучъ---необыкновенный.

Николь можетъ служить не только поляризаторомъ, но и анализаторомъ. Испытуемый лучъ раздѣляется въ николѣ на обыкновенный и необыкновенный; обыкновенный испытываетъ полное внутреннее отраженіе, какъ описано выше, а необыкновенный выходитъ. Если испытуемый лучъ не былъ поляризованъ, то выходящій изъ николя лучъ будетъ имѣть одинаковую яркость при вращеніи николя около луча, какъ оси. Если же онъ былъ поляризованъ, то выходящій изъ николя лучъ будетъ имѣть различную яркость въ зависимости отъ того, каковъ уголъ  $\alpha$  между плоскостью главнаго сѣченія николя  $HH_1$  (Рис. 189) и плоскостью поляризаціи  $PP_1$  входящаго въ него луча. Если этотъ уголъ равенъ  $0^\circ$  или  $180^\circ$ , то лучъ изъ николя не выйдетъ, будетъ имѣть потушенъ, ибо  $J_e = J \sin^2 \alpha$  (§ 191 ур. 86). Если уголъ  $\alpha$  равенъ  $90^\circ$  или  $270^\circ$ , то лучъ выйдетъ изъ николя, имѣя максимальную силу свѣта, равную силѣ свѣта входящаго въ николь луча. При другихъ значеніяхъ угла  $\alpha$  яркость выходящаго изъ николя луча будетъ имѣть величину равную  $J \sin^2 \alpha$ , гдѣ  $J$  есть сила свѣта падающаго на николь луча.

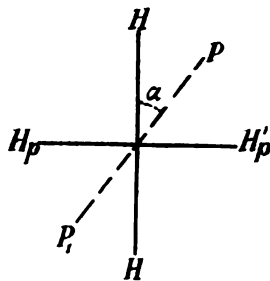


Рис. 189.

*Положеніе плоскости поляризаціи испытуемаго луча совпадаетъ съ тѣмъ положеніемъ плоскости главнаго сѣченія николя, при которомъ лучъ изъ него не выходитъ.*

Въ дальнѣйшемъ намъ придется имѣть дѣло со случаемъ, когда естественный лучъ поляризуется при помощи одного николя и изслѣдуется при помощи другого. Раземотримъ этотъ случай. Необыкновенный лучъ,

выйдя изъ перваго николя—поляризатора, имѣетъ плоскость поляризаціи, перпендикулярную къ плоскости его главнаго сѣченія. Если  $HPH_1P$  (Рис. 190) схематически изображаетъ плоскость главнаго сѣченія

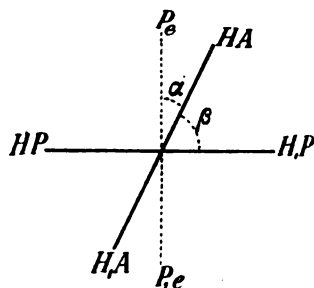


Рис. 190.

перваго николя (перпендикулярно къ плоскости рисунка), то плоскость поляризаціи вышедшаго изъ него луча представится прямой  $P, P_1$ . (Направленіе луча перпендикулярно къ плоскости рисунка). Пусть  $HAH_1A$  представляетъ плоскость главнаго сѣченія втораго николя—анализатора; уголъ  $\alpha$  есть уголъ между плоскостью поляризаціи луча, вышедшаго изъ поляризатора, и плоскостью главнаго сѣченія анализатора. Согласно закону Малюса, сила свѣта  $J_{\alpha}$  луча, выходящаго изъ втораго николя, равна

$$J_{\alpha} = \frac{1}{2} J \sin^2 \alpha = J_e \sin^2 \alpha, \quad (88)$$

гдѣ  $J$  есть сила свѣта луча, входящаго въ первый николь, а  $J_e$ —сила свѣта необыкновеннаго луча, выходящаго изъ него.

Въ этомъ случаѣ представляетъ, иногда, практическое удобство замѣна угла  $\alpha$  угломъ  $\beta$ ,—между плоскостями главныхъ сѣченій николей. Сдѣлавъ эту замѣну, имѣемъ:

$$J_{\alpha} = J_e \cos^2 \beta, \quad (88')$$

т. е., сила свѣта, выходящаго изъ втораго николя—анализатора, пропорціональна квадрату Cosinus'a угла между плоскостями главныхъ сѣченій николя-поляризатора и николя-анализатора. Если уголъ  $\beta = 90^\circ$  или  $270^\circ$ —николи поставлены „накрестъ“, то  $J_{\alpha} = 0$ —лучъ вторымъ николемъ тушится; если  $\beta = 0^\circ$  или  $180^\circ$  (николи „параллельны“), то лучъ, выходящій изъ втораго николя, имѣетъ максимальную яркость:

$$J_{\alpha} = J_e = \frac{1}{2} J.$$

§ 193. Турмалинъ, какъ поляризаторъ и анализаторъ. Турмалинъ, встрѣчающійся въ природѣ въ видѣ зеленыхъ кристалловъ, обладаетъ замѣчательнымъ свойствомъ вполне поглощать обыкновенный лучъ, идущій перпендикулярно къ его оптической оси. Если, пользуясь этимъ свойствомъ турмалина, вырѣзать изъ него пластинку параллельно его оптической оси, то мы получаемъ своего рода естественный николь, пропускающій только необыкновенный лучъ, когда падающій на турмалинъ

лучъ перпендикуляренъ къ его оптической оси (грани искусственнаго сръза).

Система двухъ турмалиновыхъ пластинокъ, вырѣзанныхъ параллельно оптической оси кристалла, играетъ роль двухъ николей. При изслѣдованіи оптическихъ свойствъ кристалловъ часто пользуются турмалиновыми щипцами, представляющими соединеніе двухъ турмалиновыхъ пластинокъ, помѣщенныхъ въ отдѣльныя оправки, какъ показано на рис. 191. Поворачивая оправки такъ, чтобы поставить пластинки „на-крестъ“ (чтобы оси пластинокъ были взаимно перпендикулярны), достигнемъ того, что необыкновенный лучъ, вышедшій изъ первой пластинки, будетъ тушиться второй. Вставляя послѣ этого между пластинками турмалина пластинку испытываемаго кристалла, изслѣдуютъ оптическія свойства этой послѣдней (См. дальше о фигурахъ кристалловъ).

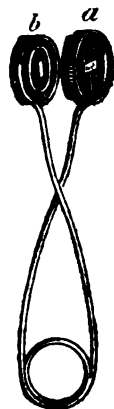


Рис. 191.

§ 194. Вращеніе плоскости поляризаціи. Въ природѣ существуютъ тѣла, обладающія способностью поворачивать плоскость поляризаціи проходящаго черезъ нихъ прямолинейно поляризованнаго луча. Вступивъ въ такое тѣло, лучъ постепенно, по мѣрѣ хода въ немъ, мѣняетъ плоскость своей поляризаціи, причѣмъ осью поворота служить направление луча. При выходѣ изъ вращающей среды плоскость поляризаціи луча оказывается повернутой на нѣкоторый уголъ относительно своего прежняго направленія. Направление поворота считается вправо или лѣво для наблюдателя, въ глазъ котораго вступаетъ лучъ. Въ этомъ смыслѣ вращающія плоскость поляризаціи вещества раздѣляются на правовращающія и лѣвовращающія. Между прочимъ въ природѣ существуютъ вещества, имѣющія одинъ и тотъ же химическій составъ (изомерныя), но отличающіяся направлениемъ вращенія плоскости поляризаціи; для отличія такихъ веществъ къ названіямъ ихъ прибавляютъ слова—„правый“ и „лѣвый“; напр., правый и лѣвый кварцъ, правый и лѣвый сахаръ, правая и лѣвая винная кислота и т. п.

Первыя подробныя изслѣдованія вращенія плоскости поляризаціи въ кварцѣ были произведены Біо, который нашелъ, что кварцъ поворачиваетъ плоскость поляризаціи проходящаго черезъ него луча въ томъ случаѣ, когда лучъ проходитъ въ направленіи, *параллельномъ* кристаллографической оси кварца.

Прослѣдить явленіе вращенія плоскости поляризаціи весьма удобно слѣдующимъ образомъ: параллельный пучекъ *однороднаго* свѣта пропускаемъ черезъ *николь-поляризаторъ*  $N_p$  и *николь-анализаторъ*  $N_a$ . (Рис. 192). Если николи поставлены на-крестъ, то лучъ черезъ второй

николь не пройдетъ, и, глядя черезъ анализаторъ навстрѣчу лучу, мы свѣта не увидимъ (Можно принять лучъ и на экранѣ: при установкѣ на-

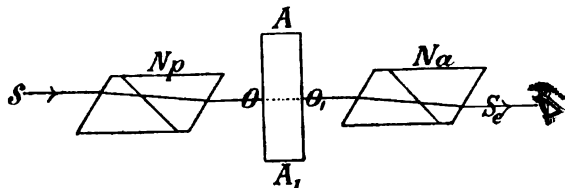


Рис. 192.

крестъ на экранѣ не будетъ получаться изображенія источника свѣта).

Вставивъ между николями пластинку кварца, вырѣзанную перпендикулярно оптической оси, замѣтимъ, что поле зрѣнія

просвѣтлѣетъ. Поворачивая анализаторъ на нѣкоторый уголъ около луча, какъ оси (въ какую сторону—это надо попробовать), легко опять потушить свѣтъ. Отсюда заключаемъ: если, при поставленныхъ на-крестъ николяхъ, лучъ проходитъ черезъ анализаторъ, значитъ, плоскость его поляризаціи повернулась при прохожденіи его черезъ кристаллъ кварца, и уголъ между нею и плоскостью анализатора уже не равенъ нулю, что необходимо должно имѣть мѣсто для потуханія луча въ анализаторѣ (§ 192. уравн. 88). Въ томъ, что дѣйствительно здѣсь имѣетъ мѣсто вращеніе плоскости поляризаціи, а не что нибудь иное, убѣждаемся тѣмъ, что поворачивая плоскость главнаго сѣченія анализатора на нѣкоторый уголъ, мы опять достигаемъ темноты.

Направленіе вращенія плоскости поляризаціи въ кварцѣ, очевидно, противоположно направленію поворота николя, при которомъ мы достигаемъ уничтоженія свѣта; величина вращенія плоскости поляризаціи равна величинѣ угла поворота николя, при которомъ достигается затуханіе луча въ анализаторѣ.

Исслѣдованія Біо дали слѣдующіе законы относительно вращенія плоскости поляризаціи:

1) *Величина угла вращенія плоскости поляризаціи для лучей данной длины волны прямо пропорціональна толщинѣ пластинки кварца.*

2) *Величина вращенія въ правомъ и лѣвомъ кварцѣ, при одинаковой толщинѣ ихъ, одинакова для лучей одной и той же длины волны.*

3) *Величина вращенія плоскости поляризаціи для лучей различной длины волны увеличивается съ уменьшеніемъ длины волны. (Біо полагалъ, что величина вращенія, приблизительно, обратно пропорціональна квадрату длины волны, но это не вѣрно, какъ показали другіе изслѣдователи).*

§ 195. **Цвѣтныя явленія при вращеніи плоскости поляризаціи.** Если описанный только что опытъ повторить, пропуская черезъ николи

бѣлый свѣтъ, то получается болѣе сложное явленіе: поставивъ николи на-крестъ и помѣстивъ между ними пластинку кварца, замѣтимъ, что поле зрѣнія будетъ не бѣлымъ, а цвѣтнымъ. Пытаясь поворотомъ анализатора загасить лучи, проходящіе черезъ него, мы ни при какомъ углу поворота его не достигнемъ потушенія лучей; но цвѣтъ проходящаго черезъ анализаторъ комплекса лучей (окраска поля зрѣнія) будетъ мѣняться.

Причина цвѣтной окраски поля зрѣнія и измѣненія этой окраски при вращеніи анализатора заключается въ слѣдующемъ: согласно закону Біо уголъ поворота плоскости поляризаціи лучей разной длины волны различенъ и тѣмъ больше, чѣмъ меньше длина волны. Бѣлый лучъ, вышедшій изъ перваго николя-поляризатора представляетъ комплексъ лучей разнаго цвѣта, поляризованныхъ въ одной и той же плоскости. Если  $HN_1P$  (Рис. 193) представляетъ схематически плоскость главнаго сѣченія поляризатора, то плоскость поляризаціи выходящаго изъ него (перпендикулярно къ плоскости рисунка) луча будетъ  $P, P_1$ . Уголъ  $\alpha$  между этой послѣдней и плоскостью главнаго сѣченія анализатора  $HAN_1A$  будетъ для лучей *всѣхъ* цвѣтовъ равенъ 0. Послѣ прохожденія черезъ кварцъ плоскости ихъ поляризаціи повернутся на *разные* углы: на рисункѣ даны, для примѣра, новыя положенія плоскостей поляризаціи для краснаго луча  $kk$ , подъ угломъ  $\alpha$  къ  $HAN_1A$ ; для зеленаго— $zz$ , подъ угломъ  $\alpha_2$ , и для фіолетоваго— $\phi\phi$ , подъ угломъ  $\alpha_3$ . Такъ какъ сила свѣта луча, проходящаго черезъ анализаторъ, равна (§ 192 урав. 88)

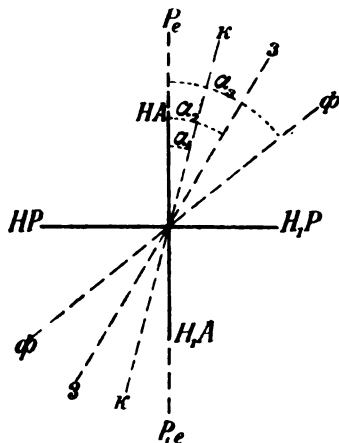


Рис. 193.

$$J_{\alpha} = J \cdot \sin^2 \alpha,$$

гдѣ  $\alpha$  есть уголъ между плоскостью поляризаціи луча и плоскостью главнаго сѣченія анализатора, то, очевидно, сила свѣта лучей *разной* длины волны будетъ *неодинаково* ослаблена анализаторомъ, ибо  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$  не равны другъ другу. Такимъ образомъ, комплексъ лучей, выходящихъ изъ анализатора, по относительной силѣ ихъ свѣта будетъ не такого состава, какой требуется для полученія бѣлаго свѣта, и мы будемъ имѣть при выходѣ изъ анализатора комплексъ нѣкотораго цвѣта, но, конечно, это не будетъ чистый спектральный цвѣтъ.

Поворачивая анализаторъ на тотъ или другой уголъ, мы измѣняемъ углы между плоскостями поляризаціи лучей разнаго цвѣта и плоскостью

главного сѣченія анализатора, а потому, понятно, измѣнится и результирующий цвѣтъ выходящаго изъ анализатора комплекса лучей.

Такъ какъ уголъ вращенія плоскости поляризаціи зависитъ и отъ толщины пластинки, то, помѣщая между поставленными на-крестъ николями пластинки кварца *разной* толщины, мы будемъ получать выходящіе изъ анализатора комплексы разнаго цвѣта.

Если помѣстить кварцевую пластинку между николями, плоскости главныхъ сѣченій конхъ *параллельны* другъ другу, и пропустить черезъ систему однородный лучъ, то замѣчается *ослабленіе* силы свѣта луча, выходящаго изъ анализатора. Причина опять, конечно, вращеніе плоскости поляризаціи, какъ и въ предыдущемъ случаѣ; только теперь плоскость поляризаціи поворачивается отъ положенія, наиболѣе выгоднаго для прохожденія луча черезъ анализаторъ ( $\alpha = 90^\circ$ ), а въ первомъ случаѣ—отъ наиболѣе невыгоднаго (отъ  $\alpha = 0^\circ$ ). Схематическій рис. 194 иллюстрируетъ этотъ случай:  $HPH_1P$  и  $HAN_1A$ —параллельныя другъ другу плоскости главныхъ сѣченій поляризатора и анализатора; обѣ перпендикулярны къ плоскости рисунка.  $P_e P_{1e}$ —плоскость поляризаціи, общая для всѣхъ цвѣтныхъ лучей, выходящихъ изъ поляризатора. Уголъ  $\alpha$  между  $HA N_1A$  и  $P_e P_{1e}$  равенъ  $90^\circ$ ;  $J_{\alpha} = J_e \sin^2 90^\circ = J_e$ . Послѣ введенія между николями кварца плоскости поляризаціи поворачиваются; для примѣра отмѣчены новыя положенія плоскостей поляризаціи: краснаго луча  $kk$ , уголъ  $\alpha_1 > 90^\circ$ ; зеленаго  $ЗЗ$ , уголъ  $\alpha_2 > \alpha_1$ ; фіолетоваго  $\phi\phi$ , уголъ  $\alpha_3 > \alpha_2$ .

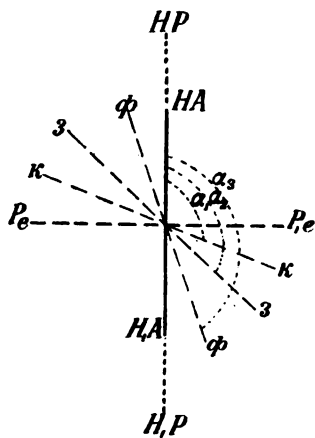


Рис 194.

При толщинѣ кварцевой пластинки въ 3,75 мм. окраска выходящаго изъ анализатора комплекса лучей имѣетъ, такъ называемый, „чувствительный“ фіолетовый цвѣтъ. При такой толщинѣ кварца уголъ вращенія плоскости поляризаціи желтаго луча равенъ  $90^\circ$ , и потому въ выходящемъ изъ анализатора комплексѣ лучей желтый отсутствуетъ ( $J_{\alpha} \text{ желт.} = J_e \times \sin^2 180^\circ = 0$ ). Малѣйшее вращеніе анализатора въ ту или другую сторону вызываетъ уже появленіе въ комплексѣ выходящихъ лучей желтаго и измѣненія цвѣта комплекса въ красный или синій цвѣтъ, что глазъ очень легко улавливаетъ.

Если наблюдаемъ явленіе, поставивъ николи *на-крестъ*, то чувствительный цвѣтъ получается при толщинѣ кварца въ 7,5 мм.: при расположеніи николей на-крестъ уголъ между плоскостью главнаго сѣченія анализатора и плоскостью поляризаціи входящихъ въ него лучей равенъ



0; ни одинъ лучъ не проходитъ черезъ анализаторъ; вставляя кварцевую пластинку толщиной въ 7,5 мм., поворачиваемъ этимъ плоскость поляризаціи желтаго луча на  $180^\circ$ , слѣдовательно, онъ и теперь не пройдетъ; остальные проходятъ, имѣя, каждый, нѣкоторую яркость, и даютъ чувствительный цвѣтъ.

§ 196. Сахариметръ. Въ медицинѣ и техникѣ имѣетъ существенное значеніе опредѣленіе содержанія сахара въ данномъ растворѣ (моча, свекловичный сокъ и т. п.) поэтому остановимся на разсмотрѣніи предназначеннаго для этой цѣли прибора—*сахариметра*.

Сахариметръ состоитъ: изъ николя-поляризатора  $N_1$  (Рис. 195); бикварца  $Q$ , изображеннаго (en face) отдѣльно наверху и состоящаго изъ

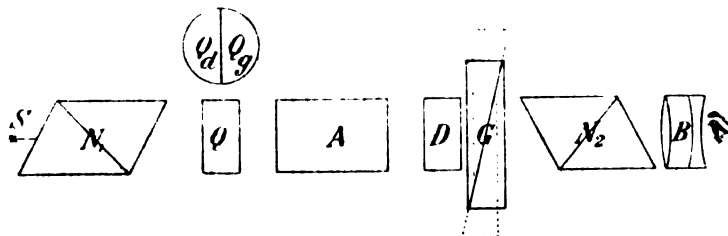


Рис. 195.

двухъ полукруглыхъ пластинокъ—одна праваго— $Qd$ , другая лѣваго кварца  $Qg$ ; трубки  $A$ , въ которую помещается испытуемый растворъ; пластинки праваго кварца  $D$  и двухъ клиньевъ лѣваго кварца  $G$ ; николя-анализатора  $N_2$  и, наконецъ, галлилеевой трубки  $B$ , глядя черезъ которую, видимъ бикварць, освѣщаемый проходящими черезъ систему лучами.

Система  $DG$  носить названіе компенсатора; клинья  $G$  при помощи особаго приспособленія, могутъ быть надвинуты другъ на друга или, наоборотъ, сдвинуты одинъ съ другого, какъ показано на рисункѣ пунктиромъ. При такомъ перемѣщеніи клиньевъ *толщина* слоя лѣваго кварца, проходимаго лучами, очевидно, то *увеличивается*, то *уменьшается*.

Положимъ сначала, что толщина лѣваго кварца сдѣлана *равной* толщинѣ праваго, компенсаторъ поставленъ, какъ говорятъ, „на нуль“. Пусть въ трубкѣ  $A$  никакого раствора нѣтъ, и николи поставлены *на-крестъ*. Изъ сказаннаго выше ясно, что при описанныхъ условіяхъ будетъ слѣдующее: бѣлый свѣтъ, пройдя черезъ поляризаторъ  $N_1$ , поляризуется и попадетъ въ бикварць; здѣсь плоскость поляризаціи *одной половины пучка* повернется *направо*, *другой—налѣво*, и правое и лѣвое вращеніе будутъ совершенно *одинаковы по величинѣ*. Рис. 196 схематически изображаетъ этотъ разворотъ плоскостей поляризаціи бикварцемъ; обозначенія тѣ же, что и раньше (напр., на рис. 193, 194); лучъ представляется идущимъ  $\perp$  плоскости рисунка, къ наблюдателю, смотрящему на рисунокъ.

При прохождении лучей через компенсаторъ въ положеніи плоскостей поляризаціи не произойдетъ *никакихъ* измѣненій, такъ какъ несколько правый кварцъ повернетъ какую нибудь плоскость поляризаціи вправо, настолько же лѣвый повернетъ ее влево, и положеніе ея останется безъ перемѣны. После прохожденія черезъ анализаторъ и систему *B* обѣ половины пучка лучей дадутъ намъ изображенія полукруговъ бикварца, окрашенные въ *одинъ и тотъ-же* цвѣтъ. Если толщина пластинокъ бикварца равна 7,5 мм., то это будетъ чувствительный фіолетовый цвѣтъ.

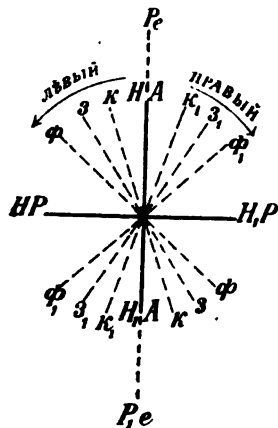


Рис. 196.

Введемъ въ трубку *A* испытуемый растворъ сахара. Онъ повернетъ плоскости поляризаціи *всего пучка лучей въ одну и ту же сторону*; условія полной симметріи нарушатся и половинки бикварца окрасятся въ *разный* цвѣтъ. Чтобы до-

биться теперь возстановленія одинаковаго цвѣта половинокъ бикварца надо при помощи компенсатора повернуть плоскости поляризаціи *всѣхъ* лучей въ сторону *обратную*, сравнительно съ направлениемъ вращенія, произведеннаго сахаромъ. Если сахаръ повернулъ плоскость поляризаціи направо, то надвиганіемъ клиньевъ *G* усиливаемъ лѣвое вращеніе компенсатора до тѣхъ поръ, пока половинки бикварца снова не будутъ окрашены въ прежній одинаковый чувствительный цвѣтъ.

Если приборъ былъ заранее калиброванъ, то по величинѣ смѣщенія клиньевъ компенсатора можно судить о содержаніи сахара въ испытуемомъ растворѣ.

Для калибровки сахариметра берутъ растворы, содержаніе сахара въ которыхъ заранее извѣстно; производятъ для cadaго только что описанную установку и отмѣчаютъ на шкалѣ, соответственнымъ образомъ соединенной съ компенсаторомъ, процентное содержаніе сахара во взятомъ растворѣ.

§ 197. Явленія хроматической поляризаціи. Отъ описанныхъ выше цвѣтныхъ явленій, вызываемыхъ *вращеніемъ* плоскости поляризаціи, слѣдуетъ строго отличать явленія хроматической или цвѣтной поляризаціи, происходящихъ вслѣдствіе *интерференціи поляризованныхъ лучей*. Опишемъ нѣкоторые частные случаи.

Между двумя николями, главныя сѣченія конхъ параллельны другъ другу, помѣстимъ плоскопараллельную<sup>1)</sup> пластинку двупреломлящую

<sup>1)</sup> Плоскопараллельной называется пластинка, ограниченная двумя параллельными плоскостями.

кристалла, вырѣзанную *параллельно* оптической оси, и черезъ всю систему пропустимъ *параллельный* пучекъ бѣлаго свѣта. Рисунокъ 197 схематически изображаетъ расположеніе опыта:  $N_1$  и  $N_2$  николи — поляризаторъ и анализаторъ.  $AA'$  — двоякопреломляющая пластинка; пунктиромъ отмѣчено направленіе ея оси. Изъ первого николи

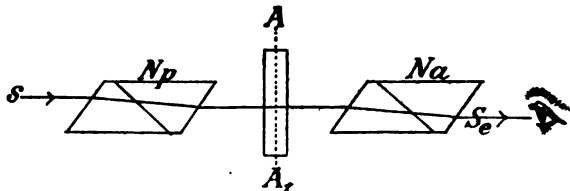


Рис. 197.

выходятъ необыкновенные поляризованные лучи; войдя въ пластинку, каждый лучъ раздѣляется на обыкновенный и необыкновенный, поляризованные въ двухъ взаимно перпендикулярныхъ плоскостяхъ и распространяющіеся съ *не одинаковой* скоростью; поэтому, выйдя изъ пластинки, лучи будутъ имѣть нѣкоторую разность хода. Попадъ въ анализаторъ, каждый изъ названныхъ двухъ лучей раздѣлится на обыкновенный и необыкновенный, но пройдутъ черезъ анализаторъ, по свойству николя, только необыкновенные, имѣя разность хода, какая была у нихъ при выходѣ изъ пластинки, и будутъ поляризованы въ *одной и той же* плоскости. Эти лучи будутъ интерферировать между собой.

Если въ поляризаторъ вошелъ пучекъ однородныхъ лучей, то результатомъ интерференціи будетъ только та или иная сила выходящаго свѣта, одинаковая для всего поля зрѣнія, такъ какъ, по условіямъ опыта, между лучами, проходящими черезъ различныя части двоякопреломляющей пластинки, нѣтъ никакой разницы (лучи параллельны между собой, а пластинка вырѣзана перпендикулярно къ ея оси).

При вращеніи пластинки  $AA'$  около луча, какъ оси, измѣняется положеніе плоскостей поляризаціи выходящихъ изъ нея лучей относительно плоскости главнаго сѣченія анализатора, измѣняется относительная сила свѣта (§ 191, урав. 87, 87') интерферирующихъ между собою лучей, а потому измѣняется и сила свѣта, выходящаго изъ анализатора (яркость поля зрѣнія).

Если пропускать черезъ систему бѣлый свѣтъ, то условія интерференціи входящихъ въ комплексъ лучей будутъ различны для лучей разнаго цвѣта (такъ какъ разность хода для лучей разной длины волны различна), поэтому выходящій изъ анализатора комплексъ будетъ имѣть составъ, не соотвѣтствующій бѣлому свѣту; поле зрѣнія, опредѣляемое видимой частью пластинки, будетъ окрашено въ тотъ или иной цвѣтъ. Это, конечно, будетъ не чистый спектральный цвѣтъ, а смѣсь спектральныхъ цвѣтовъ.

Если вращать николь-анализаторъ, то окраска поля зрѣнія (цвѣтъ выходящаго изъ него комплекса лучей) будетъ мѣняться отъ одного дополнительнаго цвѣта къ другому, напр., отъ краснаго къ зеленому (въ зависимости отъ толщины пластинки); при полномъ оборотѣ анализатора окраска мѣняется четыре раза, и каждая перемена сопровождается обезцвѣчиваніемъ пучка.

§ 198. **Фигуры кристалловъ.** Между николями, поставленными на-крестъ, помѣстимъ двупредомляющую пластинку, вырѣзанную *перпендикулярно* оси; черезъ систему пропустимъ однородный пучекъ *сходящихся* лучей.

Лучи, падающіе на разныя части пластинки *наклонно* къ ея грани, проходятъ въ ней *разной длины* пути; вслѣдствіе этого по выходѣ изъ пластинки они имѣютъ нѣкоторую разность хода, *различную для разныхъ частей пластинки*. Попавъ затѣмъ въ анализаторъ съ этой разностью хода, лучи интерферируютъ другъ съ другомъ. Такъ какъ условія интерференціи для лучей, соответствующихъ разнымъ частямъ поля зрѣнія, не одинаковы, то въ разныхъ его частяхъ сила свѣта будетъ неодинакова; получится, такъ называемая, фигура кристалла. При вращеніи анализатора мѣняются условія интерференціи, мѣняется и сила свѣта въ разныхъ частяхъ—„фигуры“: рис. 198 представляетъ фигуру однооснаго кристалла.



Рис. 198.

когда главные сѣченія николей взаимно параллельны: фигура представляется въ видѣ свѣтлаго креста и ряда концентрическихъ свѣтлыхъ и темныхъ колець.

Рис. 199 представляетъ фигуру однооснаго кристалла, когда николи поставлены на-крестъ: фигура представляется въ видѣ темнаго креста и ряда концентрическихъ свѣтлыхъ и темныхъ колець.



Рис. 199

При пропусканіи черезъ систему бѣлаго свѣта получаютъ вмѣсто свѣтлыхъ и темныхъ колець—цвѣтныя.

Въ природѣ существуютъ кристаллы, обладающіе двумя направленіями, идя по которымъ лучъ сохраняетъ свои естественныя свойства. Эти два направленія называются осями кристалла и составляютъ между собою нѣкоторый уголъ.

Если лучъ, войдя въ кристаллъ, не попадаетъ на направленіе ни той, ни другой оси, то онъ *раздваивается*, при чемъ *оба* полученные луча оказываются поляризованными и *оба* не удовлетворяютъ, вообще, законамъ Декарта, т. е., *оба являются необыкновенными*.

Если изъ двуоснаго кристалла вырѣзать пластинку перпендикулярно къ линіи, дѣлящей пополамъ уголъ между его осями, и помѣстить ее между николями, поставленными на-крестъ. (Рис. 192) такъ, чтобы плоскость осей составляла уголъ  $0^\circ$  или  $90^\circ$  съ плоскостью главнаго сѣченія анализатора, то получится фигура, изображенная на рис. 200: темный крестъ и система свѣтлыхъ и темныхъ кривыхъ — „лемнискатъ“.

Если при скрещенныхъ николяхъ повернуть пластинку около луча, какъ оси, такъ, чтобы плоскость ея осей составляла уголъ въ  $45^\circ$  съ плоскостью главнаго сѣченія анализатора (и поляризатора, конечно), то получится фигура, изображенная на рис. 201.

Пользуясь наблюденіемъ фигуръ, легко узнать, къ какой группѣ принадлежитъ данный двоякопреломляющій кристаллъ — къ группѣ одноосныхъ или двуосныхъ.

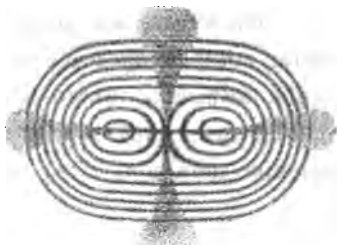


Рис. 200.



Рис. 201.

*Заключеніе.* Мы начали изученіе свѣтовыхъ явленій съ разсмотрѣнія тѣхъ фактовъ, которые прежде всего бросаются въ глаза и *кажутся* наиболѣе простыми: отраженіе и преломленіе свѣта. Эти явленія мы изучили съ чисто геометрической стороны, не задаваясь вопросомъ объ ихъ сущности.

Изучая законы отраженія и преломленія свѣта, мы примѣнили ихъ къ геометрическому объясненію свойствъ оптическихъ зеркалъ и стеколъ.

Затѣмъ мы перешли къ изученію разсѣянія свѣта призмой и пришли къ возможности изученія химическаго строенія тѣлъ помощью спектральнаго анализа.

Обладая знаніемъ законовъ отраженія и преломленія свѣта и познакомившись съ дисперсіей свѣта, мы разсмотрѣли устройство ряда оптическихъ инструментовъ.

Изложенное представляетъ содержаніе, такъ называемой геометрической оптики. Познакомившись съ ней, мы обратились къ вопросу о сущности свѣта. Отвѣтъ на этотъ вопросъ составляетъ содержаніе физической оптики. Здѣсь мы дали понятіе о сущности свѣта, какъ о нѣкоторыхъ колебаніяхъ нѣкоторой среды: твердое основаніе для такого представленія даютъ намъ явленія интерференціи и дифракціи свѣта, кото-

рыя нами и были разсмотрѣны вмѣстѣ съ рядомъ слѣдствій, вытекающихъ изъ этого представленія. Здѣсь же мы дали и понятіе о силѣ свѣта, какъ объ энергіи нѣкотораго движенія.

Закончили мы вопросъ о свѣтѣ изученіемъ явленія поляризаціи свѣта, которая представляетъ характерную частную форму свѣтового движенія, имѣющую мѣсто при нѣкоторыхъ условіяхъ.

Такимъ образомъ, и явленіе свѣта, въ концѣ концовъ, мы свели къ явленію движенія, т. е., выполнили общую задачу физическаго знанія.

---

## Анатомическій субстратъ души.

С. И. Чирьева.

Предварительное сообщеніе.

Знаменитый философъ Descartes (1596—1650) говоритъ, что изображенія, получаемыя отъ ви́шнихъ предметовъ черезъ наши глаза, по всей вѣроятности, въ концѣ концовъ передаются въ *conarium*, которое и есть собственно мѣстоположеніе „*du sens commun*“. Не менѣе знаменитый англійскій анатомъ Th. Willis думаетъ (1664), что *perceptio*, или *sens internus*, *sensionis* происходитъ въ *corpora striata*. Наконецъ, De la Peyronnie, въ первой половинѣ 18 столѣтія, путемъ анатомо-патологическимъ приходитъ къ выводу, что душа помѣщается не въ *corpora striata*, а *corpus callosum*.

Но эти изслѣдованія въ началѣ прошлаго столѣтія были отвергнуты, между прочимъ, Magendie и Flourens'омъ и были забыты. Между тѣмъ нѣсколько ранѣе G. R. Treviranus, исходя изъ единства сознанія при всемъ разнообразіи ощущеній и произвольныхъ импульсовъ, приходилъ къ тому заключенію, что нервныя массы непарнаго *infundibuli* мозга, со всѣми своими развѣтвленіями, тяжами и придатками въ формѣ *hypophysis* и *conarium*, должны играть роль въ нашихъ психическихъ отправленіяхъ. F. W. Hagen въ сороковыхъ годахъ прошлаго столѣтія говоритъ, что потеря сознанія происходитъ безусловно въ тѣхъ случаяхъ, когда какое-нибудь постороннее тѣло давитъ на мозговые желудочки.

Далѣе, патолого-анатомическія наблюденія французскихъ, англійскихъ, нѣмецкихъ и итальянскихъ первопатологовъ, съ самаго

начала и по настоящее время, приводятъ къ тому заключенію, что стойкія измѣненія стѣнокъ *infundibuli*, боковыхъ, пятого и третьяго желудочковъ, равнымъ образомъ опухоли или кровоизліянія въ эти полныя пространства мозга неизбѣжно ведутъ къ продолжительной или окончательной потерѣ сознанія, къ сопорозному состоянію и coma.

Въ послѣднее время А. Giannelli, на основаніи сопоставленія многихъ исторій болѣзни, сопровождавшихся вскрытіями, приходитъ къ выводу, что пораженія фронтальной части мозга по преимуществу бываютъ связаны съ психическими заболѣваніями и съ измѣненіемъ характера больного.

Недавно у меня, въ военномъ Госпиталѣ, лежалъ солдатъ-лутчикъ, сильно исхудавшій, обыкновенно лежавшій неподвижно и ничего неѣвшій, если ему насильно не давали пищи. Что особенно поражало—это отсутствіе полное интеллектуальной жизни, полная психическая протрація и совершенная неподвижность. По временамъ сознаніе возвращалось, и онъ стоналъ отъ болей въ различныхъ частяхъ тѣла или отъ холода въ конечностяхъ. Такъ какъ онъ былъ старый сифилитикъ, то ему дѣлали ртутныя втиранія. Но вѣроятно это было уже слишкомъ поздно, и онъ умеръ. При вскрытіи оказалась, соотвѣтственно *laminae septi pellucidi*, небольшая опухоль съ красноватою окружностью, по всей вѣроятности разсасывающаяся гумма.

Теперь, обращаясь къ Психологін и Философін, мы замѣчаемъ, что Leibnitz, Hebart, Lotze и т. д. и въ наше время Н. Бугаевъ и Ch. Renouvier et L. Prat, для объясненія психическихъ процессовъ, создали, чисто умозрительнымъ путемъ, цѣлую систему монадъ, *реальныхъ единицъ бытія*, которая, наконецъ, въ работѣ д-ра И. С. Продана получаетъ болѣе оформленную и центрированную организацию съ монадами, архимонадами и одною центральною автомоною.

Такимъ образомъ Философы и Психологи также мало по малу, чисто дедуктивнымъ путемъ, пришли къ тому-же выводу, какъ и фізіологи и невропатологи, а именно: что долженъ существовать особый анатомическій субстратъ для психическихъ отправленій; но что психическія отправленія подлежатъ инымъ законамъ, совершаются иначе, нежели фізіологическія.



Какія-же ткани имѣются въ вышеозначенныхъ полостяхъ мозга, которыя не принадлежали-бы къ уже извѣстнымъ нервнымъ тканямъ, которыхъ отправление не было-бы уже болѣе или менѣе извѣстно и которыя были-бы центрированы и непарны?

Такою тканью являются сѣрыя массы стѣнокъ *infundibuli*, *pedis hypophysis* съ *tuber cinereum*, нервной части самой *hypophysis* и *conarii*; далѣе, сюда-же принадлежать бѣлые волокнистые тяжи, образующіе *radices ascendentes* и *descendentes corporum candicantium*, *columnae fornicis*, *crura fornicis anteriora*, самый *fornix*, *crura fornicis posteriora*, *psalterium*, *fimbria corn. Ammonis*, *striae terminales*, seu *semilunares*, *taeniae talam. opticorum* и *pedunculi conarii*.

Конечно, связь всѣхъ этихъ *taenias* и *crura fornicis* съ кортикальными центрами—этими послѣдними этапами физиологическихъ процессовъ и началами психической дѣятельности, т. е. сознательнымъ воспріятіемъ различныхъ внѣшнихъ раздраженій и видимыхъ предметовъ,—еще пока совершенно неизвѣстна; но окончаніе ихъ противоположныхъ концовъ въ сѣрыхъ массахъ центральныхъ, непарныхъ органовъ, какъ то: *infundibuli*, *tuber. cinerei*, *pedis hypophysis* и ея нервной части, а также *conarii*, грубо анатомически извѣстно.

Относительно микроскопическаго строенія этихъ частей мозга почти ничего неизвѣстно, и я предложилъ д-ру А. В. Леонтовичу, приватъ-доценту при Университетѣ Св. Владиміра, который специализировался, между прочимъ, въ дѣлѣ изслѣдованія нервной системы, заняться изслѣдованіемъ названныхъ, внутреннихъ частей мозга, и А. В. Леонтовичъ весьма охотно принялъ это приглашеніе.

Вотъ нѣкоторые изъ опытовъ, произведенныхъ мною надъ лягушками, кроликами и собаками, которые хотя и немногочисленны, но дали такіе опредѣленные результаты, подтвержденные результатами вскрытія, что я считаю возможнымъ теперь же о нихъ сообщить вкратцѣ.

Если у лягушки со стороны нѣба разрушить *hypophysis cerebri* и войти иглою въ *infundibulum cerebri*, не поравивъ ни полушарій, ни большихъ мозговыхъ ганглиевъ, то животное теряетъ видимо волю и сознательное воспріятіе раздраженій. Если на него не дѣйствуютъ никакія раздраженія, оно остается сидѣть неподвижно не-

опредѣленное время; напротивъ, если животное раздражать, то оно обнаруживаетъ такія же сложныя движенія, какъ и животное, лишенное полушарій мозга.

Относительно кролика и собаки я сообщу здѣсь два опыта, въ которыхъ животныя перенесли операцію хорошо и совершенно оправданы: извѣстныя явленія исчезли, остальные остались стаціонарными; животныя черезъ три мѣсяца были убиты, мозги ихъ закрѣплены формалиномъ и затѣмъ подвергнуты тщательному изслѣдованію съ цѣлью констатировать произведенныя раненія.

Кролику, наркотизованному *chloralhydrath'омъ*, введеннымъ въ желудокъ, тренированъ черепъ слѣва и сверху, отступя отъ срединной линіи, нѣсколько къзади отъ передняго конца *corp. callosi*. Черезъ тренированное отверстіе введена игла съ копьемъ на концѣ въ сильно наклонномъ направленіи къвнутри, чтобы пройти подъ *corpus callosum* и поранить *fornix* и его развѣтвленія съ правой стороны. Послѣ общей анестезіи животнаго и разныхъ вынужденныхъ движеній, на второй день животное успокоилось, двигалось по правому кругу и обнаруживало при этомъ горизонтальный *nystagmus* голова, особенно глазъ; лѣвое ухо оставалось при этомъ лежать на спинѣ. Далѣе, при болѣе внимательномъ изслѣдованіи оказалось, что кроликъ на лѣвый глазъ душевно слѣпъ, на правое ухо душевно (?) глухъ, лѣвыя конечности, лѣвое ухо, лѣвая шея и лѣвое туловище не чувствительны къ тактильнымъ раздраженіямъ. Относительно обонянія не было возможно ничего точнаго установить. На третій день послѣ операціи животное начало ѣсть. Съ теченіемъ времени маневренныя движенія и *nystagmus* мало по малу прошли и остались, какъ стаціонарныя явленія: душевная слѣпота на лѣвый глазъ и душевная (?) глухота на лѣвое ухо; лѣвое ухо по прежнему не реагировало на зрительные образы лѣваго глаза, тогда какъ, напротивъ, движенія праваго уха служили всегда признакомъ вниманія животнаго; тактильная чувствительность лѣвыхъ лапокъ и уха значительно понижена.

Вскрытіе показало, что игла, введенная въ лѣвый боковой желудочекъ, приблизительно соотвѣтственно задней границѣ *fornicis*, дѣйствительно проникла подъ *corpus callosum* въ правый желудочекъ, произведя пораненіе и разрѣзъ справа *fornicis*, правой задней ножки его и *striae terminalis*, поранила правый *corpus striatum* и уперлась въ черепную полость по прямой линіи; отсюда произвела

своимъ копьемъ линейный разрѣзъ книзу и уперлась снова въ кость, недалеко отъ наружнаго края *substantiae perforatae ant. dex.*; *n. opticus dex.*, *chiasma* и *tractus opticus dex.* совершенно неповреждены; желудочки мозга совершенно свободны.

Операція надъ собакой. Животному впрыснуть *morphium asepticum*, и затѣмъ оно еще подверглось полной наркотизаціи *chloroform'омъ* съ эфиромъ. Трепанированъ черепъ приблизительно у наружнаго праваго конца *sulci cruciati*. Черезъ трепанированное отверстіе, нѣсколько кнаружи и кзади отъ поперечнаго конца *sulci cruciati* введена игла *Cl. Bernard'a* въ направленіи внизъ, внутрь и нѣсколько кпереди, съ цѣлью поранить *columna dextra fornicis, crus anterior dexter, infundibulum* игла уперлась въ основаніе черепа.

Послѣдовали полная прострація, съ нѣкоторыми вынужденными движеніями, и отсутствіе сознанія. На третій день животное начало пить молоко и ходило по лѣвому кругу. Кромѣ того, у нея констатировалось: душевная слѣпота на лѣвый, душевная (?) глухота на лѣвое ухо, отсутствіе обонянія въ лѣвой поздрѣ, пониженіе тактильной чувствительности въ лѣвой половинѣ тѣла. Затѣмъ, пораженіе обонянія и тактильной чувствительности слѣва почти прошли, движенія по лѣвому кругу также. Какъ стаціонарныя явленія остались: душевная слѣпота на лѣвый глазъ и душевная (?) глухота на лѣвое ухо. Въ остальномъ собака къ концу втораго мѣсяца производила впечатлѣніе совершенно здороваго и веселаго животнаго. Она оцѣнилась, съѣвъ своихъ дѣтенышей, и чрезъ три мѣсяца была убита<sup>1)</sup>.

Вскрытіе показало, что игла поранила *corpus striat. dex.*, *crus fornicis anterior dex.*, *columna fornicis dex.*, тѣло *infundibuli* справа, не достигая просвѣта послѣдняго на 1 м., и вышла широкимъ спереди назадъ отверстіемъ на основной кости, кнаружи отъ *n. opticus dex.* и *chiasma*; *n. opticus dex.*, *chiasma* и *tractus optic. dex.* совершенно intacty; желудочки мозга совершенно свободны.

Сдѣланныя нѣкоторымъ кроликамъ впрыскиванія подъ *corpus callosum* въ боковые желудочки раствора *argenti nitrici, formalini* и *formalini* съ примѣсью китайской туши обыкновенно влекло за со-

<sup>1)</sup> Кролика и собаку я демонстрировалъ нѣкоторымъ коллегамъ по университету.

бою полную потерю сознанія и протрацію тѣла, въ которыхъ животныя оставались отъ 3 до 24 часовъ и затѣмъ, не приходя въ себя, погибали.

Такимъ образомъ анатомическій субстратъ связи зрительныхъ и слуховыхъ образовъ съ душою найденъ—это волокна *fornicis*. Что самосознаніе и другія стороны души залегаютъ въ сѣрыхъ массахъ *infunduli* и *tuberis cinerei* и, можетъ быть, въ нервной части *hypophysis*, а боль—въ нервной части *conarii*, болѣе чѣмъ вѣроятно.

Кіевъ, іюнь, 1906.

---

# Ученіе о динамическомъ антагонизмѣ ядовъ.

Экспериментальное изслѣдованіе изъ фармакологической лабораторіи  
Университета Св. Владиміра.

## ВВЕДЕНІЕ.

Въ терапіи отравленій издавна большое значеніе имѣли противоядія, которыя раздѣлялись на химическія и динамическія. Химическія противоядія должны были превращать оставшійся въ пищеварительномъ трактѣ ядъ въ вещество или нерастворимое, или индифферентное для организма. Противоядія динамическія должны были своимъ дѣйствіемъ на организмъ парализовать дѣйствіе яда.

Въ прежнее время въ основѣ ученія о динамическихъ противоядіяхъ лежало предположеніе о существованіи одного общаго для всѣхъ ядовъ противоядія, такъ называемаго, „Alexipharmakon“, „Antidotum universale“, къ открытію котораго стремились не только врачи, но и многія частныя лица.

Въ качествѣ такого „Alexipharmakon“ было предложено много разныхъ веществъ и составовъ, какъ на примѣръ: „Ambrosia“—Zorugus'a<sup>1)</sup>, Antidotum Mithridatis, bezoar<sup>2)</sup> и др., но всѣ они съ теченіемъ времени были оставлены какъ неудовлетворяющіе требованіямъ.

Само предположеніе о существованіи „Alexipharmakon“ въ концѣ концовъ тоже было оставлено, какъ ложное.

---

<sup>1)</sup> Zorugus—врачъ при дворѣ Птолемея въ Египтѣ.

<sup>2)</sup> Bezoar (персидское bād-sahr—противоядіе) представляетъ засохшій секретъ слезныхъ и другихъ железъ глаза оленей, а также патологическія образованія въ желудкѣ (рубецѣ) жвачныхъ. На востокѣ до сихъ поръ считается лучшимъ противоядіемъ и лучшимъ лекарственнымъ веществомъ при различныхъ заболѣваніяхъ.

Въ 19-мъ столѣтїи вмѣсто прежняго универсальнаго противоядія въ основу ученія о динамическихъ противоядіяхъ была принята гипотеза динамическаго (физиологическаго) антагонизма. Согласно этой гипотезѣ полагали, что существуютъ извѣстные, противоположные по дѣйствию яды, такъ называемые антагонисты, которые при введеніи въ организмъ взаимно уничтожаютъ дѣйствія другъ друга на подобіе того, какъ въ суммѣ plus уничтожаетъ minus. Гипотеза эта исходила изъ многочисленныхъ наблюденій врачей у кровати больного надъ взаимодействіемъ нѣкоторыхъ ядовъ и, главнымъ образомъ, надъ взаимодействіемъ белладонны и опія, этихъ старшихъ дѣтей въ семействѣ антагонистовъ.

Еще въ 16-мъ столѣтїи *Prosper Albin, Pena* и *Lebel* (1), пользуясь указаніями болѣе стараго времени, обратили вниманіе на то, что дѣйствіе белладонны у человѣка значительно ослабляется послѣ пріемовъ опія. Въ слѣдующемъ столѣтїи *Horstius* (2), *Faber* (3), *Brobegius* отмѣтили въ случаяхъ тяжелаго отравленія белладонной благотворное вліяніе опія, послѣ пріемовъ котораго довольно быстро и вѣрно прекращались угрожающіе жизни симптомы отравленія. Въ началѣ и въ особенности въ серединѣ 19-го столѣтія эти указанія были подтверждены цѣлымъ рядомъ авторовъ: *Lipp, Carri-gnan, Giacomini, Angelo Poma* (4), *Norris* (5), *Cohn* и *Körner* (6), *Labelski* (7) и мн. др.

Въ то же время нѣкоторые врачи: *Anderson* (8), *Mussey* (9), *Béhier* (10), *Johnston* (11) и др. указывали на то, что и белладонна (атропинъ) въ случаяхъ отравленія опіемъ (морфиномъ) приноситъ больному такую-же пользу, какъ и опій при отравленіяхъ белладонной.

Кромѣ того многіе врачи: *Kleinwächter* (12), *Lee* (13), *Hanson* (14), *Charteris* (15), *Lortntzen* (16) и др. нашли, что и въ дѣйствиіи нѣкоторыхъ другихъ ядовъ замѣчаются такія-же взаимныя отношенія, какъ и въ дѣйствиіи белладонны и опія.

Для объясненія такого взаимнаго цѣлебнаго дѣйствія различныхъ ядовъ была предложена упомянутая выше гипотеза динамическаго антагонизма.

По поводу этой гипотезы въ то же время возникло много сомнѣній, въ виду чего предприняты были нѣкоторыя болѣе точныя наблюденія на людяхъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и опыты на животныхъ.

Такъ, американскіе врачи *Weir Mitchell, W. Keen* и *G. E. Moorehouse* (17) въ 1865 году для выясненія антагонизма атропина и морфина произвели цѣлый рядъ изслѣдованій на выздоравливающихъ послѣ различныхъ ревматическихъ заболѣваній. Они вводили изслѣдуемымъ подъ кожу въ различныхъ дозахъ атропинъ

и морфинъ и изучали затѣмъ вліяніе обоихъ этихъ ядовъ на различные органы. Выводы этихъ авторовъ въ общемъ вполне сошлись съ выводами *Erlenmayer*'а (18), который въ томъ же году произвелъ подобныя же изслѣдованія.

Оказалось, что антагонизмъ въ дѣйствіяхъ атропина и морфина вполне проявляется на зрачкѣ и нервныхъ центрахъ; дыхательные и пищеварительные органы не дали какихъ-либо ясныхъ данныхъ для сужденія объ антагонизмѣ; что же касается чувствительности, секретіи и кровообращенія, то оба яда здѣсь скорѣе какъ-бы поддерживали другъ друга въ дѣйствіи.

Приведенныя наблюденія на людяхъ оказались также слишкомъ мало доказательными, чтобы на основаніи ихъ можно было притти къ какому-либо опредѣленному заключенію. Въ виду этого наблюденія на людяхъ были оставлены и преимущественное значеніе при обсужденіи вопроса объ антагонизмѣ получили исключительно только изслѣдованія на животныхъ, такъ какъ только при опытахъ на животныхъ могли быть, во-первыхъ, примѣняемы болѣе точные методы изслѣдованій, а, во-вторыхъ, можно было пользоваться летальными дозами ядовъ, на которыхъ, въ сущности, казалось, и сосредоточивался весь интересъ изслѣдованія.

Многочисленныя изслѣдованія на животныхъ, направленные къ рѣшенію спорнаго вопроса объ антагонизмѣ ядовъ, въ общемъ производились троякимъ путемъ: во 1-хъ, путемъ общетоксикологическихъ опытовъ, во 2-хъ, путемъ опытовъ на ограниченныхъ частяхъ органовъ и отдѣльныхъ органахъ и въ 3-хъ, путемъ опытовъ на вырѣзанныхъ изъ организма органахъ.

Первый путь изслѣдованія, т. е. общетоксикологическіе опыты, въ свое время являлся какъ-бы первою ступенью экспериментальнаго развитія ученія объ антагонизмѣ. Въ этихъ опытахъ авторы изучали дѣйствіе различныхъ антагонистовъ съ точки зрѣнія вліянія ихъ на теченіе и исходъ отравленія. При этомъ авторы въ началѣ почти совершенно не обращали вниманія на тѣ или иныя измѣненія въ различныхъ отравленіяхъ организма. Въ своихъ опытахъ они руководствовались лишь той мыслью, что, если, напр., атропинъ и морфинъ дѣйствительно являются антагонистами другъ друга, то животныя должны безвакантно перенести летальныя дозы обоихъ ядовъ.

Такіе опыты въ 1864—65 г.г. были произведены *Onsager*'омъ (19), *Camus*'омъ (20) и *Bois* (21). При этомъ оказалось, что животныя погибали отъ тѣхъ же дозъ ядовъ, которыя для cadaго яда сами

по себѣ являлись смертельными; отравленія обоими ядами въ нѣкоторыхъ случаяхъ протекали даже болѣе бурно, чѣмъ отравленія однимъ изъ ядовъ (*Bois*).

Такіе результаты опытовъ привели авторовъ къ убѣжденію, что вопреки указаніямъ врачей въ дѣйстви ядовъ (въ частности атропина и морфина) никакого антагонизма не существуетъ.

Дальнѣйшія, однако, изслѣдованія показали, что только-что приведенные опыты едва-ли могутъ быть рѣшающими.

Такъ, въ томъ же году *v. Bezold* (22) при опытахъ по тому же вопросу считалъ уже нужнымъ обращать вниманіе не только на теченіе и исходъ отравленія, но, главнымъ образомъ, и на тѣ измѣненія въ различныхъ отправленияхъ организма, которыя происходили подѣ влияніемъ того или другого антагониста. По его мнѣнію изученіе этихъ измѣненій могло дать нѣкоторыя болѣе прочныя основы при обсужденіи вопроса объ антагонизмѣ.

Опыты *v. Bezold*'а, произведенные въ такомъ направленіи на кроликахъ, дали слѣдующіе результаты:

Морфинъ понижаетъ до появленія полное арное дѣятельность дыхательнаго центра.

Атропинъ, напротивъ того, вызываетъ повышеніе дѣятельности дыхательнаго центра, которое возрастаетъ вмѣстѣ съ дозой.

Морфинъ въ началѣ повышаетъ, а затѣмъ понижаетъ дѣятельность мускуломоторной, регуляторной и ускоряющей нервной системы сердца; при очень большихъ дозахъ это пониженіе въ концѣ концовъ переходитъ въ полный параличъ. То же самое происходитъ съ центрами сосудодвигательныхъ нервовъ и съ нервами сжимателя зрачка <sup>1)</sup>.

Атропинъ вызываетъ пониженіе и параличъ всѣхъ этихъ дѣятельностей безъ предварительнаго повышенія.

Возбудимость двигательныхъ и чувствительныхъ нервныхъ стволовъ падаетъ подѣ влияніемъ обоихъ ядовъ; при морфинѣ сперва медленно, затѣмъ скорѣе,—при атропинѣ сперва скорѣе, затѣмъ очень медленно.

<sup>1)</sup> Согласно современнымъ взглядамъ суженіе зрачка, наблюдаемое при отравленіи морфиномъ, не обусловливается раздраженіемъ нервовъ сжимателя зрачка, а зависитъ отъ болѣе сложныхъ условій, въ точности еще неизвѣстныхъ. Объ истинномъ антагонизмѣ атропина и морфина въ дѣйстви ихъ на зрачекъ, на что указывать еще *v. Graefe*, въ виду сказаннаго не можетъ быть рѣчи.



Ни одинъ изъ обоихъ ядовъ прямо не вызываетъ полного уничтоженія возбудимости и дѣеспособности нервовъ.

Мышечная возбудимость падаетъ подъ вліяніемъ каждаго изъ ядовъ.

Дѣйствіе одного яда, такимъ образомъ, по мнѣнію *в. Bezold'a* нейтрализуется (динамически) дѣйствіемъ другого лишь въ началѣ и при небольшихъ дозахъ. При большихъ дозахъ происходитъ сложение вредныхъ вліяній каждаго яда.

Въ виду этого одинъ ядъ можетъ быть примѣняемъ въ качествѣ противоядія другому лишь съ извѣстнымъ ограниченіемъ и осторожностью.

Приблизительно къ такимъ же выводамъ пришли затѣмъ *Harley* (23), *Koning* (24), *Bennet* (25), *Corona* (26) и др.

Работы послѣднихъ авторовъ, хотя вполнѣ и не отрицали возможности нѣкотораго антагонизма въ дѣйствіяхъ атропина и морфина, но тѣмъ не менѣе онѣ не въ состояніи были установить той пользы отъ введенія одного яда въ качествѣ противоядія другому, на которую неоднократно указывали практическіе врачи.

Причиной тому, по мнѣнію *Binz'a* (27), являлось то обстоятельство, что изслѣдователи при своихъ опытахъ пользовались слишкомъ большими дозами обоихъ ядовъ и, такимъ образомъ, экспериментировали при условіяхъ, которыя совершенно не имѣютъ мѣста при леченіи отравленій у людей. По мнѣнію *Binz'a* при опытахъ на животныхъ слѣдовало употреблять такія же дозы противоядій, которыя, какъ показалъ опытъ, являются наиболѣе цѣлесообразными у кровати больного, а именно: очень малыя дозы атропина при отравленіи морфиномъ и сравнительно большія дозы морфина при отравленіи атропиномъ. При пользованіи такими дозами условія постановки опытовъ на животныхъ наиболѣе соотвѣтствовали бы тѣмъ условіямъ, которыя имѣютъ мѣсто въ случаяхъ отравленія у людей. Обстоятельство это, по мнѣнію *Binz'a*, дало бы возможность притти по вопросу объ антагонизмѣ атропина и морфина къ какому либо опредѣленному выводу.

Исходя изъ такого предположенія, *Binz* произвелъ нѣсколько опытовъ на собакахъ. Результаты этихъ опытовъ вполнѣ сошлись съ результатами наблюденій врачей, указывавшихъ на существованіе обоюдосторонняго антагонизма въ дѣйствіяхъ атропина и морфина.

Дальнѣйшіе опыты въ томъ же направленіи по предложенію *Binz'a* были произведены *Heubach'омъ* (28).

Опыты его показали, что въ тяжелыхъ случаяхъ отравленія собакъ морфиномъ, въ случаяхъ сопровождавшихся глубокимъ наркозомъ, пониженіемъ дѣятельности дыхательнаго центра, замедленіемъ и ослабленіемъ дѣятельности сердца, пониженіемъ кровяного давленія и, наконецъ, пониженіемъ температуры тѣла, — малыя дозы (0,001—0,002) атропина, будучи введены подъ кожу, черезъ нѣсколько минутъ вызывали: пробужденіе отъ сна, усиленіе и учащеніе дыханія, учащеніе пульса и повышеніе кровяного давленія. Въ случаяхъ отравленія атропиномъ введеніе подъ кожу 0,005—0,01 морфина предотвращало появленіе судорогъ и вообще способствовало болѣе спокойному теченію и болѣе благопріятному исходу отравленія.

Послѣднее ясно было видно изъ контрольныхъ опытовъ на щенкахъ одного и того же помета.

Въ одной изъ послѣдующихъ работъ, вызванной несогласіемъ нѣкоторыхъ авторовъ: *Lenhartz* (29), *Knapstein* (30), съ только что приведенными выводами, *Binz* (31) кромѣ того показали, что общая рефлекторная возбудимость нервныхъ центровъ, пониженная морфиномъ до нуля, снова проявляется послѣ введенія атропина.

Выводы *Binz'a-Heubach'a* въ 1891—92 г.г. были отчасти подтверждены *Orlowski'm* (32) и *Vollmer'омъ* (33).

Оба автора изслѣдовали вліяніе атропина на дыханіе животныхъ отравленныхъ морфиномъ.

*Orlowski* при этомъ нашелъ, что атропинъ вопреки указаніямъ *Binz'a* нисколько не улучшаетъ, а наоборотъ еще болѣе ослабляетъ дыханіе.

*Vollmer*, напротивъ того, вполне подтвердилъ въ этомъ отношеніи выводы *Binz'a*. Касаясь въ своей работѣ опытовъ *Orlowski'а*, *Vollmer* говоритъ, что опыты эти не могутъ служить опроверженіемъ выводовъ *Binz'a*, такъ какъ *Orlowski* пользовался слишкомъ большими дозами атропина. Въ виду этого, по мнѣнію *Vollmer'a*, едва ли можно было говорить о вліяніи атропина на дыханіе, такъ какъ обусловливаемыя такими дозами атропина общія судороги животныхъ въ значительной степени измѣняютъ какъ частоту, такъ и глубину дыханій.

Какъ видно изъ приведенныхъ выше работъ, спорный вопросъ объ антагонизмѣ атропина и морфина въ концѣ концовъ нашелъ до извѣстной степени подтвержденіе и со стороны общетоксикологическихъ опытовъ на животныхъ.

Кромѣ атропина и морфина въ качествѣ антагонистовъ были изслѣдованы на животныхъ еще многіе другіе яды.

Такъ, *Rajewsky* (34) писалъ объ антагонизмѣ стрихнина и хлораль-гидрата. Онъ говорилъ, что у животныхъ судороги, вызываемыя стрихниномъ, могутъ быть предотвращены и даже остановлены, если онъ уже появились, введеніемъ небольшихъ дозъ хлораль-гидрата. Хлораль-гидратъ, кромѣ того, способствуетъ благопріятному исходу отравленія стрихниномъ въ дозъ значительно даже превышающей смертельную. Вопреки указаніямъ *Liebreich*'а (35) и *Bennet* (25), которые тоже писали объ антагонизмѣ стрихнина и хлораль-гидрата, *Rajewsky* ому не удалось отыѣтитъ такого же благотворнаго дѣйствія отъ введенія стрихнина въ качествѣ противоядія хлораль-гидрату. Рефлекторная возбудимость, пониженная хлораль-гидратомъ, правда, повышалась, животныя тѣмъ не менѣе однако погибали.

Къ такимъ же выводамъ относительно антагонизма стрихнина и хлораль-гидрата пришли затѣмъ *Oré* (36), *Husemann* (37), *Körner* (38) и др.

*Husemann*, кромѣ стрихнина, изслѣдовалъ въ качествѣ антагонистовъ хлораль-гидрата также: камфору, эфирныя масла, амміачныя и баритовыя соли, амилнитритъ, атропинъ, тебаинъ, бруцинъ, калабаринъ и проч.

При этомъ онъ пришелъ къ тому общему выводу, что возбуждающія вещества не въ состояніи ослабить дѣйствія хлораль-гидрата. Указанія *Rajewsky*'аго, будто стрихнинъ возвращаетъ потерянную при отравленіи хлораль-гидратомъ рефлекторную возбудимость, *Husemann* не могъ подтвердить.

*Preyer* (39) говорилъ, что атропинъ является какъ бы абсолютнымъ противоядіемъ синильной кислоты.

Кролики и морскія свинки благодаря атропину становятся какъ бы иммунными къ кислотѣ и легко переносятъ даже летальныя дозы послѣдней.

Синильная кислота, съ своей стороны, не можетъ служить противоядіемъ атропина.

Эти указанія *Preyer*'а были подвергнуты большому сомнѣнію *Schroff* омъ (40) и *Bartholow* ымъ (41).

Весьма подробно и тщательно былъ разобранъ на животныхъ вопросъ объ антагонизмѣ атропина и физостигмина. О немъ писали *Borneville* (42), *Bartholow* (43), *Fraser* (44), *Schiff* (45) и мн. др.

Наиболѣе выдающеюся по количеству опытовъ является работа *Fraser*'а.

*Fraser* нашелъ, что атропинъ въ извѣстныхъ, указанныхъ имъ предѣлахъ, является вѣрнымъ противоядіемъ физостигмина. Авторъ

не упоминаетъ, однако, ясно о томъ, въ состояніи ли и физостигминъ предотвратить смертельный исходъ, обусловливаемый атропиномъ. Въ этомъ отношеніи работа *Schiff*'а можетъ служить какъ бы дополненіемъ къ работъ *Fraser*'а.

*Schiff* вполне подтвердилъ выводы *Fraser*'а и въ то же время добавилъ, что въ извѣстныхъ предѣлахъ физостигминъ также въ состояніи спасти жизнь животнаго, отравленнаго атропиномъ. Дозировка физостигмина при этомъ является однако очень трудной, такъ какъ малѣйшій избытокъ его оказываетъ очень вредное дѣйствіе на животныхъ.

Ограничиваясь пока приведенными литературными данными, мы возвращаемся къ гипотезѣ динамическаго антагонизма.

Какъ уже было сказано, гипотеза эта исходила изъ наблюденій врачей у кровати больного надъ взаимодействіемъ нѣкоторыхъ ядовъ. Согласно этой гипотезѣ полагали, что извѣстные противоположные по своему дѣйствию яды-антагонисты взаимно уничтожаютъ другъ друга на подобіе того, какъ въ суммѣ plus уничтожаетъ minus. Для прочнаго установленія этой гипотезы какъ факта въ наукѣ въ началѣ казалось достаточнымъ подтвердить эти наблюденія у кровати больного общетоксикологическими опытами на животныхъ.

Несмотря однако на то, что опыты эти въ концѣ концовъ и подтвердили упомянутыя наблюденія, вопросъ о вѣрности этой гипотезы, или, другими словами, вопросъ о существованіи антагонизма все же остался открытымъ.

Дѣло въ томъ, что по мѣрѣ того, какъ изслѣдователи ближе знакомились съ мѣстомъ и способомъ дѣйствія ядовъ, выяснилось, что далеко не во всѣхъ случаяхъ ослабленіе или даже уничтоженіе дѣйствія одного яда дѣйствиемъ другого является результатомъ предполагаемой динамической нейтрализаціи ядовъ, т. е. антагонизма. Выяснилось, что это ослабленіе или уничтоженіе дѣйствія во многихъ случаяхъ является лишь кажущимся и зависитъ отъ, такъ называемаго, ложнаго антагонизма, при которомъ въ противоположность предполагаемому истинному не происходитъ динамической нейтрализаціи ядовъ.

При ложномъ антагонизмѣ второй ядъ дѣйствуетъ на иную часть организма или органа, чѣмъ первый ядъ и нисколько не нейтрализуетъ дѣйствія перваго яда. Такъ, напр., въ опытахъ *Vinc*'а *Heubach*'а ложный антагонизмъ до нѣкоторой степени проявляется въ дѣйствіяхъ морфина и атропина на сердце. Здѣсь атропинъ въ противоположность морфину повышаетъ кровяное давленіе и уча-

щаетъ число ударовъ сердца. О динамической нейтрализаціи однако здѣсь не можетъ быть рѣчи, такъ какъ паденіе давленія и замедленіе ударовъ сердца при морфинѣ обусловливается, главнымъ образомъ, угнетеніемъ мускуломоторныхъ аппаратовъ сердца, а повышение давленія и учащеніе пульса при атропинѣ—параличемъ тормозящихъ аппаратовъ.

Въ виду такого различія между истиннымъ и ложнымъ антагонизмомъ въ каждомъ данномъ случаѣ возникаетъ вопросъ, какимъ изъ указанныхъ антагонизмовъ обусловливается тотъ или иной эффектъ дѣйствія. Общетокикологическіе опыты въ этомъ отношеніи давали слишкомъ большой просторъ для толкованій получаемыхъ результатовъ, и одни авторы разрѣшали свои вопросы съ точки зрѣнія истиннаго антагонизма, другіе съ точки зрѣнія ложнаго и совершенно отрицали возможность существованія истиннаго антагонизма.

Исслѣдованія на животныхъ вмѣстѣ съ тѣмъ показали, что кромѣ истиннаго и ложнаго антагонизма слѣдуетъ различать еще полный и неполный антагонизмъ, или обоюдосторонній и односторонній. Полный, когда оба яда взаимно уничтожаютъ другъ друга, неполный, когда лишь дѣйствіе одного яда уничтожается дѣйствіемъ другого, но не наоборотъ.

Раздѣленіе это вытекало изъ наблюденій относительно дѣйствія нѣкоторыхъ антагонистовъ, изъ которыхъ одни давали картину полного, другіе картину неполнаго антагонизма. Такъ, напр., антагонизмъ хлораль-гидрата и стрихнина согласно большинству авторовъ представлялся неполнымъ, такъ какъ по ихъ наблюденіямъ лишь дѣйствіе стрихнина уничтожалось дѣйствіемъ хлораль-гидрата, но не наоборотъ.

Это раздѣленіе внесло еще больше сомнѣній въ ученіе объ антагонизмѣ.

Какъ видно изъ вышеизложеннаго, общетокикологическіе опыты въ состояніи были до нѣкоторой степени лишь установить, что согласно наблюденіямъ врачей извѣстные яды дѣйствительно приносятъ пользу при леченіи отравленій. Насколько, однако, эта польза зависитъ отъ предполагаемаго антагонизма, т. е. отъ нейтрализаціи дѣйствій, направленныхъ на однѣ и тѣ же части организма или органа, вопросъ этотъ остался открытымъ.

Разрѣшеніе этого вопроса въ сущности зависѣло уже отъ прямыхъ опытовъ на ограниченныхъ частяхъ органовъ и отдѣльных органахъ.

Насколько намъ извѣстно, первую работою, въ которой для выясненія вопроса о существованіи антагонизма были произведены опыты на ограниченныхъ частяхъ органовъ, является работа *Arnstein'a* и *Sustchinsk'аго* (46), вышедшая въ 1867 году изъ лаборатории *v. Bezold'a* въ Würzburg'ѣ.

Пользуясь выводами *v. Bezold'a* и его учениковъ *Bloebaum'a* (47), *Götz'a* (48), которые показали, что атропинъ и физостигминъ (экстрактъ калабарскаго боба) являются по отношенію къ нѣкоторымъ нервнымъ окончаніямъ (окончанія *n. vagi*, *n. oculomotorii*) и нервнымъ гангліямъ наиболѣе типичными представителями антагонистовъ, *Arnstein* и *Sustchinsky* по предложенію *v. Bezold'a* произвели рядъ опытовъ для выясненія вопроса о существованіи антагонизма въ дѣйствіи этихъ ядовъ.

Съ этой цѣлью они вводили кроликамъ, морскимъ свинкамъ и собакамъ въ вену и рѣже въ сердце и сердечную сорочку при помощи правцовскаго шприца попеременно то экстрактъ калабарскаго боба, то атропинъ и опредѣляли саннымъ аппаратомъ *de Bois-Reymond'a* дѣятельность окончаній блуждающихъ нервовъ въ сердцѣ. При этомъ оказалось, что дѣятельность этихъ окончаній, будучи парализованной атропиномъ (1 mgrm), можетъ быть вполне восстановлена  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  каплей экстракта; если предварительно возбудить дѣятельность этихъ окончаній экстрактомъ, то ее можно затѣмъ парализовать атропиномъ и снова возбудить экстрактомъ. Опыты свои авторы въ состояніи были повторять 2—3 раза подрядъ на одномъ и томъ же животномъ, и они считали ихъ нагляднымъ доказательствомъ того, что обоюдосторонній истинный антагонизмъ дѣйствительно существуетъ.

Въ то время какъ *Arnstein* и *Sustchinsky* доказывали существованіе полнаго антагонизма въ дѣйствіяхъ атропина и физостигмина на окончанія *n. vagi* въ сердцѣ, *Schmiedeberg* и *Koppe*, разрабатывая фармакодинамику мускарина, который, согласно ихъ изслѣдованіямъ, являлся такимъ же антагонистомъ атропина, какъ и физостигминъ, въ состояніи были отмѣтить существованіе лишь неполнаго антагонизма въ дѣйствіяхъ этихъ ядовъ. *Schmiedeberg* и *Koppe* (49), изслѣдуя вліяніе обоихъ этихъ ядовъ на различные органы животныхъ, замѣтили, что лишь дѣйствіе мускарина, этого сильнаго возбуждателя нервныхъ окончаній, можетъ быть уничтожено атропиномъ, но не наоборотъ. Въ нѣкоторыхъ опытахъ, правда, возбуждающее дѣйствіе мускарина на окончанія блуждающихъ нервовъ въ сердцѣ брало какъ бы верхъ надъ парализующимъ тѣ же окончанія дѣйствіемъ атропина, но это наблюдалось

лишь черезъ нѣсколько часовъ послѣ введенія ядовъ; въ виду этого авторы склонны были предполагать, что ослабленіе и уничтоженіе дѣйствія атропина происходило скорѣе вслѣдствіе выдѣленія его изъ организма, чѣмъ вслѣдствіе динамической нейтрализаціи его мускариномъ.

Въ опытахъ *Schmiedeberg'a* и *Koppe* наиболѣе наглядными являются общеизвѣстные опыты на обнаженномъ сердцѣ лягушки. Если ввести лягушкѣ подъ кожу  $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{20}$  mgm мускарина, или же капнуть растворъ мускарина на обнаженное сердце, то вскорѣ вслѣдствіе рѣзкаго возбужденія тормозящихъ аппаратовъ наступаетъ сперва значительное замедленіе сердечныхъ ударовъ, а затѣмъ и полная остановка сердца; если теперь ввести атропинъ, который парализуетъ дѣятельность тѣхъ же аппаратовъ, то дѣйствіе мускарина прекращается: сердце опять начинаетъ сокращаться. Если же сперва атропинизировать сердце, а затѣмъ уже ввести мускаринъ, то указанное дѣйствіе послѣдняго совершенно выпадаетъ.

Считаемъ нужнымъ замѣтить, что въ 1878 году *Jordan'у* (50) удалось получить дѣйствіе мускарина, правда, отъ сравнительно очень большихъ дозъ, также и на атропинизированномъ сердцѣ.

Въ 1872 году *R. Heidenhain* (51), побуждаемый результатами приведенныхъ выше опытовъ *Arnstein'a-Sustchinsk'аго*, произвелъ у собакъ съ атропиномъ и физостигминомъ (экстрактъ калабарскаго боба) подобные же опыты на подчелюстной слюной железнѣ, иннервація которой согласно его прежнимъ изслѣдованіямъ (52) представляетъ большую аналогію съ иннерваціей сердца.

Раздражая электрическимъ токомъ периферическій конецъ секреторнаго нерва (*chorda tympani*) отирепарованной железы, въ протокъ которой была вставлена канюля, и наблюдая за отдѣленіемъ слюны, *Heidenhain* нашелъ, что дѣятельность окончаній этого нерва, будучи парализованной атропиномъ, можетъ быть возстановлена физостигминомъ и затѣмъ снова парализована атропиномъ. Подобно *Arnstein'у* и *Sustchinsk'ому* и *Heidenhain*, слѣдовательно, отмѣтилъ существованіе полнаго антагонизма въ дѣйствіяхъ атропина и физостигмина.

Въ пользу существованія полнаго антагонизма говорили, кромѣ того, до нѣкоторой степени и результаты опытовъ *Köhler'a* (53). *Köhler* нашелъ, что полный антагонизмъ проявляется на сердцѣ лягушки какъ въ дѣйствіяхъ сапонины и физостигмина, такъ и въ дѣйствіяхъ сапонины и дигиталина. Такъ, напр., въ опытахъ съ сапониномъ и дигиталиномъ оказалось, что сердце лягушки остановленное сапониномъ приводится въ движеніе дигита-

линомъ; сердце остановленное дигиталиномъ въ свою очередь приводится въ движеніе сапониномъ.—Этотъ антагонизмъ, по наблюденіямъ *Köhler*'а, проявляется, однако, лишь въ теченіе извѣстнаго времени, такъ какъ дигиталинъ въ дальнѣйшемъ вызываетъ такой же параличъ сердца, какъ и сапонинъ.

Къ совершенно противоположнымъ выводамъ относительно антагонизма вообще и антагонизма атропина и физостигмина въ частности пришелъ въ 1873 году *Rossbach*, который совместно съ *Fröhlich* омъ произвелъ сперва рядъ предварительныхъ опытовъ для болѣе точнаго выясненія фармакодинамики атропина и физостигмина, а затѣмъ уже рядъ опытовъ, которые имѣли своею задачею провѣрить данныя авторовъ по вопросу объ антагонизмѣ атропина и физостигмина.

Опыты свои *Rossbach* и *Fröhlich* (54) производили на зрачкѣ и на сердцѣ лягушекъ и кроликовъ. У лягушекъ при изслѣдованіи сердца они вводили атропинъ и физостигминъ въ брюшную вену (*Bauchvene*) и регистрировали дѣятельность сердца на кинмографѣ, соединивъ лѣвую аорту съ манометромъ; у кроликовъ они вводили указанные яды въ наружную яремную вену и обычнымъ способомъ записывали давленіе въ сонной артеріи.

Предварительные опыты при этомъ показали слѣдующее:

Атропинъ въ минимальныхъ дозахъ (0,000003—0,000006) вызываетъ суженіе зрачка вслѣдствіе раздраженія окончаній глазодвигательнаго нерва; физостигминъ въ малыхъ дозахъ (mgm'ы) вызываетъ суженіе зрачка.

Атропинъ въ дозахъ, начиная отъ  $\frac{1}{100}$  mgm'a вызываетъ расширеніе зрачка, которому, смотря по дозѣ, предшествуетъ или не предшествуетъ ясное суженіе зрачка. Расширеніе зрачка обусловливается параличемъ глазодвигательнаго нерва. При болѣшихъ дозахъ зрачекъ еще больше расширяется вслѣдствіе раздраженія симпатическаго нерва и мышцы расширяющей зрачекъ (*m. dilatator pupillae*). При еще болѣшихъ дозахъ зрачекъ опять суживается вслѣдствіе паралича симпатическаго нерва и расширителя зрачка. Физостигминъ въ очень болѣшихъ дозахъ вызываетъ расширеніе зрачка вслѣдствіе паралича окончаній глазодвигательнаго нерва.

Лягушечьи сердца соотвѣтственно своей реакціи на атропинъ могутъ быть раздѣлены на слѣдующія три группы:

1) Одни сердца послѣ малыхъ дозъ атропина даютъ ясную стадію раздраженія тормозящаго центра сердца и мускуломоторной



системы; стадія эта постепенно проходитъ и паралича тормозящаго центра не наступаетъ.

2) Другія—послѣ такихъ же дозъ атропина не даютъ ясной стадіи возбужденія тормозящаго центра сердца; у нихъ постепенно понижается возбудимость этого центра и, наконецъ, наступаетъ полный параличъ его вмѣстѣ съ параличемъ мускулоmotorной системы.

3) Третьи, наконецъ, на введеніе атропина очень скоро отвѣчаютъ полнымъ параличемъ тормозящаго центра <sup>1)</sup>).

У кроликовъ малыя дозы атропина дѣйствуютъ сперва возбуждающимъ, а затѣмъ уже парализующимъ образомъ на окончанія блуждающихъ нервовъ. Параличъ этотъ при среднихъ дозахъ является очень нестойкимъ и можетъ очень скоро пройти.

Физостигминъ у лягушекъ въ однихъ случаяхъ въ дозахъ отъ 0,005—0,008 не вызывалъ измѣненій ни въ числѣ, ни въ качествѣ сердечныхъ ударовъ, въ другихъ же случаяхъ онъ вызывалъ ясное замедленіе сокращеній сердца и даже діастолическія остановки вслѣдствіе рѣзкаго возбужденія тормозящаго центра сердца. Вмѣстѣ съ тѣмъ физостигминъ вызывалъ также сильное возбужденіе мускулоmotorныхъ центровъ, вслѣдствіе чего діастологическія остановки смѣнялись систолическими.

Конечнымъ исходомъ дѣйствія физостигмина является параличъ сердца.

У кроликовъ послѣ малыхъ дозъ физостигмина наступаетъ пониженіе числа сердечныхъ ударовъ и повышеніе возбудимости окончаній n. vagi.

Прійдя на основаніи этихъ данныхъ къ заключенію, что атропинъ и физостигминъ въ извѣстныхъ предѣлахъ дѣйствительно являются антагонистами другъ друга, *Roszbach* и *Fröhlich* приступили къ опытамъ, которые имѣли своей задачей провѣрить приведенныя выше указанія относительно существованія полного антагонизма въ дѣйствіи этихъ ядовъ. Съ этой цѣлью они вводили оба яда одинъ послѣ другого, въ однихъ случаяхъ сперва атропинъ, а затѣмъ физостигминъ, въ другихъ случаяхъ сперва физостигминъ, а затѣмъ атропинъ и изслѣдовали такимъ же образомъ, какъ и въ

---

<sup>1)</sup> По мнѣнію *Harnack'a* (57) это раздѣленіе на группы обуславливается тѣмъ, что *Roszbach* въ своихъ опытахъ пользовался перезимовавшими лягушками (*Winterfrösche*), сердца которыхъ, какъ извѣстно, являются малопригодными для какихъ либо фармакологическихъ опытовъ.

предварительныхъ опытахъ, функціи тѣхъ же органовъ. При этомъ оказалось, что какъ на зрачкѣ, такъ и на сердцѣ теплокровныхъ и хладнокровныхъ животныхъ лишь дѣйствіе физостигмина, т. е. возбуждающаго яда можетъ быть уничтожено дѣйствіемъ атропина, т. е. парализующаго яда. но ни въ коемъ случаѣ не наоборотъ. Къ такому же выводу пришелъ *Rossbach* (55) и послѣ того, какъ онъ повторилъ опыты *Heidenhain*'а на подчелюстной слюной железе собакъ.—Касаясь выводовъ предшествовавшихъ авторовъ, которые указывали на то, что и физостигминъ уничтожаетъ дѣйствіе атропина, *Rossbach* замѣтилъ, что авторы въ этомъ отношеніи, повидимому, были введены въ заблужденіе тѣмъ обстоятельствомъ, что дѣйствіе атропина, какъ это было видно изъ его предварительныхъ опытовъ, иногда является очень непостояннымъ и быстро проходить; въ виду этого легко можно принять за результатъ дѣйствія физостигмина самостоятельное прекращеніе дѣйствія атропина. Приведенные результаты опытовъ, которые выполнѣ какъ бы соглашались съ результатами опытовъ *Schmiedeberg*'а и *Koppe* относительно мускарина и атропина, равно какъ и съ приведенными выше результатами общетоксикологическихъ опытовъ, которые тоже говорили скорѣе какъ бы въ пользу того, что лишь дѣйствіе возбуждающаго яда можетъ быть уничтожено дѣйствіемъ парализующаго, побудили *Rossbach*'а вывести слѣдующіе законы динамическаго антагонизма:

I. Полнаго (обоюдосторонняго) антагонизма въ дѣйствіи двухъ ядовъ въ смыслѣ plus'a и minus'a ни по отношенію къ функціямъ отдѣльныхъ, строгоограниченныхъ частей органовъ, ни въ смыслѣ спасенія жизни—не существуетъ.

II. Если два яда при извѣстной дозировкѣ дѣйствуютъ на одну и ту же строгоограниченную часть органа въ противоположномъ другъ другу направленіи, одинъ парализуя, другой возбуждая, то лишь дѣйствіе возбуждающаго яда уничтожается дѣйствіемъ парализующаго.

Это уничтоженіе большей частью не сопровождается возвращеніемъ дѣятельности органа *ad integrum* и обусловливается тѣмъ, что органъ, будучи парализованъ, вмѣстѣ съ тѣмъ теряетъ свое возбужденіе и возбудимость.

До сихъ поръ нѣтъ ни выполнѣ, ни даже болѣе или менѣе приблизительно доказательныхъ данныхъ въ пользу того, чтобы какой-нибудь органъ послѣ возбужденія однимъ ядомъ могъ быть возвращенъ къ его нормальной возбудимости при помощи какого-нибудь другого противоположнаго яда.

Ш. Ядъ, возбуждающій извѣстную ограниченную часть органа, ни въ какомъ случаѣ не уничтожаетъ предшествовавшее дѣйствіе парализующаго яда.

Здѣсь тоже нѣтъ доказательства въ пользу того, чтобы при введеніи возбуждающаго яда извѣстная часть органа, парализованная другимъ ядомъ, возстановливалось въ своей нормальной дѣятельности скорѣе, чѣмъ если-бъ этотъ возбуждающій ядъ и вовсе не вводился.

IV. Въ виду сказаннаго возможно допустить лишь одинъ случай, въ которомъ жизнь животнаго могла бы быть спасена введеніемъ динамическаго противоядія, а именно: когда жизни животнаго угрожаетъ опасность отъ рѣзкаго, обусловленнаго какимъ-нибудь ядомъ, возбужденія дѣятельности одного или нѣсколькихъ органовъ.

Въ этомъ случаѣ жизнь животнаго могла бы быть спасена или тѣмъ, что повышенное возбужденіе, благодаря парализующему яду, приблизилось бы къ нормѣ (?), или же тѣмъ, что возбужденные органы парализовались бы. Въ послѣднемъ случаѣ параличъ органовъ самъ по себѣ не долженъ угрожать жизни.

V. Нельзя отрицать существованія, хотя и въ ограниченномъ смыслѣ, односторонняго антагонизма въ дѣйствіи двухъ ядовъ.

Для спасенія жизни животнаго всегда служитъ лишь парализующій ядъ, который понижаетъ угрожающее жизни возбужденію органовъ. Этотъ парализующій ядъ никогда нельзя примѣнять въ летальныхъ дозахъ, но всегда должно примѣнять съ крайней осторожностью въ минимальныхъ дозахъ, которыя слѣдуетъ повторять до тѣхъ поръ, пока повышенное возбужденіе затронутыхъ органовъ не приблизится къ нормѣ.

VI. Если два яда дѣйствуютъ въ противоположномъ направленіи на ограниченную часть органа, то изъ этого не слѣдуетъ, чтобы эти яды и на всѣ остальные органы тѣла дѣйствовали точно также въ противоположномъ другъ другу направленіи.

Напротивъ того, часто два яда, которые дѣйствуютъ противоположно другъ другу на одинъ какой-нибудь органъ, на другіе органы оказываютъ либо одинаковое дѣйствіе, либо совершенно различное, не имѣющее въ своей основѣ ничего общаго. Въ виду этого при введеніи двухъ ядовъ или находятъ усиленіе дѣйствія одного изъ нихъ, или наблюдаютъ картину комбинированнаго отравленія, состоящую изъ симптомовъ дѣйствій одного и другого яда на различныя части организма.

По поводу только что приведенныхъ работъ и законовъ *Rosbach*'а возникла цѣлая полемика.

Какъ уже сказано, *Rosbach* усумнился въ правильности выводовъ *Heidenhain*'а, которые исходили изъ ряда опытовъ съ атропиномъ и физостигминомъ на подчелюстной слюной железе собакъ.

Въ виду этого *Heidenhain* (56) въ 1874 году по тому же вопросу предпринялъ рядъ новыхъ опытовъ.

Для бѣльшей доказательности своихъ опытовъ *Heidenhain* послѣ отравленія собакъ атропиномъ до полнаго паралича *p. chordae tympani* сталъ впрыскивать физостигминъ уже не въ общій кругъ кровообращенія (въ вену), а непосредственно въ артерію одной изъ изслѣдуемыхъ железъ.

Сравнивая при этомъ дѣятельность *chordae tympani* на обѣихъ сторонахъ *Heidenhain* нашелъ, что дѣятельность *chordae tympani* возстановливалась лишь на той сторонѣ, гдѣ онъ вспрыскивалъ физостигминъ; на противоположной сторонѣ *chorda tympani* оставалась парализованной. — Результаты этихъ опытовъ по мнѣнію *Heidenhain*'а являются прямымъ опроверженіемъ законовъ *Rosbach*'а.

Касаясь отрицательныхъ результатовъ, полученныхъ въ этомъ отношеніи *Rosbach*'омъ, *Heidenhain* полагалъ, что таковыя зависѣли, во-первыхъ, отъ крайне ограниченаго числа опытовъ (два), а, во-вторыхъ, отъ того, что *Rosbach* не курарезировалъ своихъ животныхъ; въ виду послѣдняго у животныхъ отъ физостигмина наступали дыхательныя судороги, которыя препятствовали какъ дальнѣйшему введенію физостигмина, такъ и дальнѣйшему изслѣдованію: опыты, такимъ образомъ, оканчивались раньше, чѣмъ успѣвала возстановиться дѣятельность железъ.

*Harnack* (57) съ своей стороны указывалъ, что выводы *Rosbach*'а въ общемъ являлись мало обоснованными, такъ какъ для этого было произведено сравнительно мало опытовъ, а кромѣ того и постановка самихъ опытовъ заставляла желать много лучшаго въ смыслѣ точности; чистота препарата физостигмина, которымъ пользовался *Rosbach*, тоже была подвергнута сомнѣнію. По поводу только что сказаннаго между *Rosbach*'омъ (58) и *Harnack*'омъ (59) въ свое время возникла довольно оживленная полемика, которая къ сожалѣнію нѣсколько выходила изъ обычныхъ рамокъ научныхъ споровъ.

Въ одной изъ послѣдующихъ работъ, произведенной совместно съ *Witkowski*'имъ, *Harnack* (60) нѣсколько ближе коснулся спорнаго

антагонизма въ дѣйствіяхъ атропина и физостигмина. —Послѣ цѣлаго ряда довольно сложныхъ опытовъ на обнаженныхъ и изолированныхъ сердцахъ лягушекъ съ атропиномъ и физостигминомъ, который авторы въ виду недоброкачества продажныхъ препаратовъ сами добывали изъ калабарскихъ бобовъ, *Harnack* и *Wil-kowsky* пришли къ заключенію, что физостигминъ и атропинъ въ сущности не могутъ считаться антагонистами, такъ какъ оба эти яда дѣйствуютъ на различныя части органа: атропинъ на нервныя окончанія, физостигминъ на мышцу.

Въ 1877 году *Luchsinger* (61) изслѣдовалъ путемъ опытовъ на потовыхъ железахъ и на зрачкѣ вопросъ объ антагонизмѣ атропина и пилокарпина. —Захлороформировавъ кошку, *Luchsinger* перерѣзывалъ оба сѣдалищныхъ нерва и раздражалъ периферическіе концы ихъ индукціоннымъ токомъ. Если при этомъ на обѣихъ лапкахъ ясно обнаруживалось отдѣленіе пота, то онъ продолжалъ свои опыты слѣдующимъ образомъ:

Онъ вводилъ подъ кожу 0,01 grm. пилокарпина; черезъ нѣсколько минутъ обыкновенно наступало общее отравленіе пилокарпиномъ и, главнымъ образомъ, потоотдѣленіе на обѣихъ лапкахъ.

При введеніи затѣмъ подъ кожу 0,003 grm. атропина отдѣленіе слюны и пота уменьшалось и минутъ черезъ 10 совершенно прекращалось. Раздраженіе сѣдалищнаго нерва токомъ уже не вызывало отдѣленія пота; точно также не получалось отдѣленія пота при прямомъ раздраженіи потовыхъ железъ вкалываніемъ электродовъ. Если теперь онъ вводилъ подъ кожу подошвы одной изъ лапокъ 0,01 grm. пилокарпина, то вскорѣ на этой лапкѣ появлялось обильное отдѣленіе пота въ то время, какъ на другой лапкѣ отдѣленіе пота нельзя было вызвать даже сильнѣйшими токами. Вводя при общемъ отравленіи атропиномъ въ конъюнктиву одного глаза пилокарпинъ, *Luchsinger* пашелъ, что черезъ нѣсколько минутъ наступаетъ суженіе зрачка въ то время, какъ другой зрачекъ остается ad maximum расширеннымъ.

Приведенные опыты убѣдили *Luchsinger*'а въ существованіи обоюдосторонняго антагонизма. Опыты эти вполне противорѣчили законамъ *Roszbach*'а, которые *Luchsinger* считаетъ какъ бы послѣдствіемъ слишкомъ одностороннихъ теоретическихъ предубѣжденій. Въ слѣдующемъ, затѣмъ, году *Luchsinger* (62) совместно съ *Trümper* путемъ подобныхъ же опытовъ убѣдился также въ существованіи обоюдосторонняго антагонизма въ дѣйствіяхъ атропина и мускарина.

Въ отвѣтъ на приведенныя работы *Heidenhain*'а и *Luchsinger*'а *Roszbach* (63) въ 1880 году опубликовалъ рядъ изслѣдованій, про-

изведенныхъ съ атропиномъ, пилокарпиномъ и физостигминомъ на подчелюстной слюной железнѣ, на потовыхъ железахъ и на зрачкѣ. При этомъ онъ опять-таки пришелъ къ тѣмъ же выводамъ, т. е. къ выводамъ, которые воплѣтъ отрицали существованіе обоюдосторонняго антагонизма. — Правда, при введеніи небольшихъ дозъ атропина въ вены, и при введеніи сравнительно очень большихъ дозъ физостигмина непосредственно въ субстанцію железы онъ въ состояніи былъ отмѣтить возобновленіе дѣятельности железъ. По его мнѣнію, это возобновленіе дѣятельности железъ нисколько, однако, не зависитъ отъ возстановленія дѣятельности окончаній секреторныхъ нервовъ, а зависитъ исключительно только отъ раздраженія самой паренхимы железъ, которая атропиномъ не была затронута: что же касается окончаній п. *chordae tympani*, то они такъ и остаются парализованными.

Подобно *Rossbach*'у на существованіе односторонняго антагонизма указывали такъ же *Marmé* (65) и *Navrocki* (64), которые экспериментировали съ атропиномъ и пилокарпиномъ на слюнныхъ железахъ <sup>1)</sup>.

Напротивъ того, *Langley* (66) при опытахъ съ атропиномъ и пилокарпиномъ нашелъ въ дѣйствіи этихъ ядовъ обоюдосторонній антагонизмъ. *Langley* вводилъ атропинъ въ вены, а пилокарпинъ непосредственно въ выводной протокъ подчелюстной слюной железы.

*J. Prévost* (67), экспериментируя съ атропиномъ и мускариномъ, точно также нашелъ обоюдосторонній антагонизмъ, который проявляется не только на подчелюстной слюной железнѣ, но также на перистальтикѣ кишекъ и зрачкѣ.

*Prévost* вводилъ оба яда непосредственно въ артерію слюной железы; при этомъ 1—5 mlgrm. атропина обыкновенно нейтрализовались (динамически) 1—2 ctgr. мускарина. При введеніи ядовъ въ вены для нейтрализаціи 2 mlgrm. атропина требовалось уже 0,76 grm. мускарина; дѣйствіе послѣдняго уничтожалось введеніемъ 5 mlgrm. атропина. Для вторичнаго уничтоженія дѣйствія атропина требовалось уже 2,2 grm. мускарина.

Послѣднею работою, въ которой разсматривается вопросъ объ антагонизмѣ путемъ опытовъ на строгоограниченныхъ частяхъ органовъ, является работа *Rothberger*'а (83). Работа эта является въ

<sup>1)</sup> Работы *Marmé* и *Navrocki*'а извѣстны намъ, къ сожалѣнію, лишь по краткому изложенію ихъ въ *Centralb. f. d. med. Wiss.*

сущности какъ бы, подробной студіей наблюденія *Pal'*я (84), который нашелъ, что курарезированныя животныя послѣ впрыскиванія физостигмина въ вену начинаютъ вскорѣ самостоятельно дышать и двигаться.

Для изученія этого явленія *Rothberger* произвелъ многочисленные опыты на различныхъ животныхъ. Онъ впрыскивалъ сперва въ вену растворы кураре до наступленія полной невозбудимости п. п. phrenici и ischiadici по отношенію къ электрическимъ токамъ, а затѣмъ впрыскивалъ въ вены различныя количества физостигмина и пытался такимъ образомъ возстановить потерянную возбудимость указанныхъ нервовъ. Результаты своихъ опытовъ *Rothberger* резюмируетъ въ общемъ слѣдующимъ образомъ:

1) „Между кураре и физостигминомъ существуетъ обоюдосторонній антагонизмъ: мышца, парализованная кураре, черезъ нѣсколько секундъ послѣ введенія физостигмина въ кровь живыхъ, или въ приводящую артерію мертвыхъ животныхъ, опять получаетъ свою возбудимость со стороны нерва и можетъ быть снова парализованной кураре.

2) Тѣ мышцы, которыя позже всѣхъ парализуются кураре, раньше другихъ получаютъ свою возбудимость отъ физостигмина; къ такимъ мышцамъ относится, главнымъ образомъ, діафрагма.

3) Физостигминъ и кураре дѣйствуютъ на одну и ту же часть мышцъ (а именно, на интрамуральныя окончанія двигательныхъ нервовъ въ поперечно-полосатыхъ мышцахъ). Антагонизмъ проявляется лишь въ дѣйстви на мышцу.

4) Оживленіе курарезированныхъ животныхъ зависитъ отъ этого дѣйствія на мышцу; вспомогательнымъ факторомъ при этомъ является возбуждающее дѣйствіе физостигмина на центральную нервную систему, въ особенности на дыхательный центр<sup>1)</sup>, равно какъ указанное sub 2 свойство діафрагмы.

5) Животныя вполнѣ парализованныя кураре благодаря физостигмину опять становятся вполнѣ способными двигаться.

6) Дѣйствіе физостигмина не зависитъ отъ продолжительности паралича, вызваннаго кураре.

7) Оба яда in vitro не нейтрализуются.

<sup>1)</sup> Считаемъ нужнымъ замѣтить, что это заявленіе *Rothberger*'а противорѣчитъ даннымъ фармакологин, согласно которымъ физостигминъ не возбуждаетъ, а наоборотъ очень скоро парализуетъ какъ центральную нервную систему, такъ въ особенности и дыхательный центръ.

При впрыскиваніи смѣси при всѣхъ обстоятельствахъ наступаетъ полный и неослабленный курае—параличъ, за которымъ приблизительно спустя  $1\frac{1}{2}$  часа слѣдуетъ самостоятельно наступающее оживленіе. Только при введеніи очень большихъ количествъ физостигмина передъ курае—параличемъ наступаютъ скоропроходящіе симптомы дѣйствія физостигмина. При введеніи смѣси оживленіе животныхъ наступаетъ позже, нежели при введеніи ядовъ порознь.

8) Атропинъ не оказываетъ замѣтнаго дѣйствія на процессъ оживленія. Онъ угнетаетъ уже въ малыхъ дозахъ обусловленная физостигминомъ фибриллярная подергиванія и повышенную дѣятельность желѣзъ.

9) Физостигминъ не единственное вещество, которое проявляетъ антагонизмъ по отношенію къ курае (85)\*.

Приведенными работами исчерпываются изслѣдованія по вопросу объ антагонизмѣ ядовъ, произведенныя на строгоограниченныхъ частяхъ органовъ.

Какъ видно изъ обзора работъ, изслѣдованія эти не привели авторовъ къ какому нибудь опредѣленному выводу.

Вопросъ о существованіи антагонизма по прежнему оставался открытымъ.

Почему, напр., при опытахъ на подчелюстной слюной желѣзѣ такіе авторы, какъ *Heidenhain* и *Rosbach*, пришли къ совершенно противоположнымъ выводамъ, вопросъ этотъ въ сущности такъ и остался невыясненнымъ.

Въ виду такой неопредѣленности результатовъ опытовъ на строгоограниченныхъ частяхъ органовъ, авторы стали искать отвѣта на интересующій ихъ вопросъ о существованіи антагонизма въ опытахъ на вырѣзанныхъ изъ организма органахъ.

Такъ, въ 1880 году *Gaskell* (68) для выясненія вопроса объ антагонизмѣ приступилъ къ опытамъ на вырѣзанныхъ сердцахъ лягушекъ. Въ качествѣ антагонистовъ онъ воспользовался при этомъ такими несомнѣнными антагонистами, какъ щелочь и кислота.

Пропуская черезъ вырѣзанное сердце лягушки то кислый (0,01%—0,005% ас. lactic), то щелочной (0,005% NaOH) растворъ поваренной соли, *Gaskell* нашелъ, что подъ вліяніемъ кислоты сокращенія сердца ослабѣваютъ и сердце останавливается въ діастолѣ. подъ вліяніемъ же щелочи, наоборотъ, сокращенія сердца усиливаются и сердце останавливается въ систолѣ. Діастолическая остановка сердца проходила подъ вліяніемъ щелочи, систолическая—



подъ вліяніемъ кислоты. Въ фізіологическомъ дѣйствіи кислотъ и щелочей, по мнѣнію *Gaskell*'я, такимъ образомъ, проявляется несомнѣнный обоюдосторонній антагонизмъ.

*Brunton* и *Cash* (69), изслѣдовавъ вліяніе щелочей и кислотъ на дѣятельность вырѣзанной мышцы лягушки, пришли къ точно такому же заключенію. Изслѣдовавъ, кромѣ того, на вырѣзанныхъ мышцахъ лягушки вліяніе солей калия и барія, они нашли, что и въ дѣйствіи этихъ солей проявляется такой же обоюдосторонній антагонизмъ, какъ и въ дѣйствіи кислотъ и щелочей.

Послѣднее обстоятельство побудило *Brunton*'а и *Cash*'а произвести съ солями калия и барія общетоксикологическіе опыты. При этомъ они нашли, что соли калия значительно понижаютъ чувствительность животныхъ къ солямъ барія: смерть отъ барія при введеніи солей калия наступала обыкновенно сравнительно позже.

По изслѣдованіямъ *Brunton*'а и *Cash*'а такой же антагонизмъ существуетъ также въ дѣйствіяхъ солей калия и вератрина на вырѣзанную мышцу.

Болѣе доказательныя данныя въ пользу существованія обоюдосторонняго антагонизма были представлены *S. Ringer*'омъ, который въ своихъ опытахъ разобралъ не только дѣйствіе каждаго изъ антагонистовъ въ отдѣльности, но и совмѣстное дѣйствіе ихъ.

*S. Ringer* (79), изучая въ цѣломъ рядѣ работъ вліяніе солей крови на дѣятельность сердца, нашелъ, что въ дѣйствіяхъ солей калия и кальція проявляется полный антагонизмъ, въ которомъ онъ склоненъ былъ видѣть какъ бы причину автоматической дѣятельности сердца.

Въ то время, какъ вырѣзанное сердце лягушки при протеканіи черезъ него раствора поваренной соли сокращалось лишь слабо и скоро останавливалось въ діастолѣ, то же сердце при введеніи незначительныхъ количествъ солей калия и кальція продолжало вполне правильно и сильно сокращаться въ теченіе долгаго времени. Сокращенія эти нисколько не отличались отъ сокращеній сердца, питаемаго кровью. Такой эффектъ получался, однако, лишь при совмѣстномъ введеніи солей калия и кальція.

Если вводились однѣ лишь соли калия, то сокращенія сердца быстро ослабѣвали и сердце останавливалось въ діастолѣ. При введеніи однѣхъ лишь солей кальція получались прямо противоположные результаты: сокращенія сердца рѣзко усиливались, наступленіе діастолы опаздывало, сами діастолы постепенно все уменьшались въ объемѣ, наступало какъ бы сліяніе отдѣльныхъ систолъ, и сердце, въ концѣ концовъ, останавливалось въ состояніи рѣзко вы-

раженной систолы. Эти эффекты, по мнѣнію *Ringer'a*, обуславливались прямопротивоположнымъ дѣйствіемъ солей калия и кальція на мышцу сердца.

Исслѣдовавъ, кромѣ солей калия и кальція, также вліяніе остальныхъ солей тѣхъ же группъ металловъ, *Ringer* нашелъ, что въ дѣйствіи послѣднихъ на вырѣзанное сердце лягушки проявляется приблизительно такой же антагонизмъ, какъ и въ дѣйствіи солей калия или кальція.

Указанный антагонизмъ въ дѣйствіи солей калия и кальція согласно изслѣдованіямъ *Ringer'a* и *Buxton'a* (71) проявляется также на сердцѣ угря, равно какъ и на вырѣзанныхъ мышцахъ лягушекъ.

Наблюденія *Ringer'a* нашли полное подтвержденіе въ работахъ цѣлаго ряда авторовъ, которые на изолированныхъ сердцахъ холонокровныхъ животныхъ, а вскорѣ, затѣмъ, и на изолированныхъ сердцахъ теплокровныхъ животныхъ, равно какъ и на изолированныхъ мышцахъ, изслѣдовали вліяніе солей калия и кальція. т. е. вліяніе солей, такъ называемой, жидкости *Ringer'a* (*Howell* 72, *Göthlin* 73, *Locke* 74, *Gross* 75, *Langendorff* и *Hueck* 76, *Overton* 77 и др.).

Въ приведенныхъ работахъ вопросъ объ антагонизмѣ разрѣшался, однако, исключительно только путемъ опытовъ съ такими веществами, которыя являются постоянной составной частью самихъ органовъ. Вещества эти, въ особенности при тѣхъ разведеніяхъ, которыми въ своихъ опытахъ пользовались авторы, поэтому едва ли могутъ считаться ядами въ строгомъ смыслѣ этого слова.

Въ виду сказаннаго представлялось, конечно, крайне интереснымъ выяснить, насколько такой же обоюдосторонній антагонизмъ, который несомнѣнно проявляется въ дѣйствіи указанныхъ веществъ, проявляется также и въ дѣйствіи ядовъ.

Отвѣтъ на этотъ вопросъ мы находимъ пока въ одной только работѣ *Stokvis'a*, которая вышла въ 1891 году.

*Stokvis* (80) въ своей работѣ представилъ рядъ опытовъ на вырѣзанныхъ сердцахъ лягушекъ. Въ качествѣ антагонистовъ *Stokvis* изслѣдовалъ, съ одной стороны, дигиталинъ, а съ другой стороны, мускаринъ и хининъ.

При выборѣ этихъ веществъ въ качествѣ антагонистовъ *Stokvis* руководствовался, главнымъ образомъ, своими собственными наблюденіями, которыя показали, что мускаринъ и дигиталинъ, хининъ и дигиталинъ дѣйствуютъ діаметрально противоположно другъ

другу на одни и тѣ же части вырѣзаннаго сердца лягушки, а именно на мышцу и ганглии. Дѣйствіе этихъ веществъ въ общемъ проявлялось въ слѣдующемъ:

При дигиталинѣ частота пульса и кровяное давленіе повышались, продолжительность систолы увеличивалась, продолжительность діастолы уменьшалась, сердце останавливалось въ систолѣ.

При мускаринѣ и хининѣ, наоборотъ, частота пульса и кровяное давленіе падали, продолжительность систолы уменьшалась, продолжительность діастолы увеличивалась, сердце останавливалось въ діастолѣ.

Установивъ такое дѣйствіе приведенныхъ веществъ *Stokvis* приступилъ къ опытамъ по вопросу объ антагонизмѣ. Съ этой цѣлью онъ изслѣдовалъ сперва дѣйствіе этихъ веществъ при послѣдовательномъ ихъ введеніи одинъ послѣ другого, а затѣмъ дѣйствіе тѣхъ же веществъ при одновременномъ ихъ введеніи.

Прибавляя къ разведенной бычачьей крови, которая протекала черезъ вырѣзанное сердце лягушки, различныя количества мускарина или хинина, *Stokvis* наблюдалъ, что сокращенія сердца становились все рѣже и слабѣе, и сердце останавливалось въ діастолѣ; при послѣдующемъ, затѣмъ, введеніи крови, содержащей дигиталинъ, сокращенія сердца снова возобновлялись и они становились все сильнѣе и чаще.

Повторное введеніе мускарина или хинина снова вызывало замедленіе и ослабленіе сокращеній до полной ихъ остановки; введеніе дигиталина при этомъ опять въполнѣ возстановляло дѣятельность сердца.

При опытахъ съ одновременнымъ отравленіемъ двумя противоположными ядами (главнымъ образомъ мускариномъ и дигиталиномъ) *Stokvis* получалъ нѣсколько различные результаты въ зависимости отъ величины примѣняемыхъ дозъ.

Такъ, при комбинаціи умеренныхъ дозъ мускарина (1:25.000) съ большими дозами дигиталина (1:5555) мускаринъ не въ состояніи былъ замедлить ускореннаго дигиталиномъ пульса; дигиталинъ, съ своей стороны, не въ состояніи былъ противодействовать паденію бокового давленія, которое зависѣло отъ мускарина. Комбинированное дѣйствіе обоихъ ядовъ очень скоро вело къ глубокому поврежденію сердца, которое проявлялось въ видѣ отдѣльных, крайне слабыхъ, неправильныхъ и неровныхъ сокращеній, предшествовавшихъ полному прекращенію сердечной дѣятельности.

При комбинаціи мускарина = 1 : 50000 и дигиталина = 1 : 5000 — ускоренія пульса не наблюдалось; давленіе лишь нѣсколько падало; черезъ 6—7 минутъ появлялась наклонность къ систолическимъ остановкамъ, а затѣмъ и полная систолическая остановка.

При комбинаціи мускарина = 1 : 25000 и дигиталина = 1 : 10000 замѣчалось нѣкоторое ускореніе пульса и паденіе давленія; отравленіе протекало гораздо медленнѣе, чѣмъ при первой комбинаціи (digitalin—1 : 5555). Поврежденіе сердца было не такъ рѣзко выражено: неравныхъ и неправильныхъ пульсовъ не наблюдалось.

При комбинаціи мускарина = 1 : 200000 и дигиталина = 1 : 10000 наблюдалось сперва учащеніе, а затѣмъ замедленіе пульса; давленіе нѣсколько падало лишь въ началѣ, затѣмъ почти не измѣнялось. Несмотря на то, что яды при этой комбинаціи протекали черезъ сердце въ теченіе почти получаса, не наблюдалось почти никакого поврежденія сердца. Дѣйствіе мускарина и дигиталина какъ бы вовсе не проявлялось.

При комбинаціи мускарина и дигиталина по 1 : 25000 вскорѣ уже появлялось ускореніе пульса, который черезъ 20 минутъ удвоился. Давленіе все время мало измѣнялось.

При комбинаціи мускарина 1 : 25000 и дигиталина 1 : 33333 то же сердце послѣ продолжительнаго отдыха дало сперва короткую стадію ускоренія пульса, а затѣмъ незначительное замедленіе.

Давленіе сперва упало съ 98 на 80, а затѣмъ повысилось и стало даже выше начальнаго. При этой комбинаціи оба яда какъ бы уничтожали дѣйствія другъ друга. Поврежденія сердца не наблюдалось; наоборотъ, смѣсь ядовъ оказывала даже какъ бы благоприятное дѣйствіе на сердце.

На основаніи приведенныхъ опытовъ *Stokvis* пришелъ къ заключенію, что при комбинированномъ отравленіи смѣсью ядовъ противоядіе (дигиталинъ) оказываетъ тѣмъ лучшее дѣйствіе, чѣмъ въ большемъ разведеніи (до извѣстнаго предѣла) оно находится въ смѣси.

Къ такому же выводу онъ пришелъ изъ разбора кривыхъ давленія въ тѣхъ же опытахъ.

Кромѣ только что приведенныхъ изслѣдованій *Stokvis* проэквелъ еще изслѣдованія по вопросу о дальнѣйшей судьбѣ сердца при промываніи его нормальной питательной жидкостью послѣ отравленія какъ однимъ, такъ и двумя ядами—антагонистами.

Изслѣдованія эти показали, что сердца значительно скорѣе и совершеннѣе возстапавливаются въ своей дѣятельности въ томъ случаѣ, когда они подвергались передъ тѣмъ дѣйствію обоихъ анта-

гонистовъ, нежели въ томъ случаѣ, когда они подвергались лишь дѣйствию одного изъ антагонистовъ.

Резюмируя въ концѣ работы свои изслѣдованія, *Stokvis* приводитъ слѣдующія положенія:

1) „По меньшей мѣрѣ для изолированного сердца лягушки существуютъ химическія вещества, которыя по дѣйствию слѣдуетъ разсматривать какъ обоюдостороннихъ антагонистовъ.

2) При одновременномъ дѣйствиі обоюдостороннихъ антагонистовъ на изолированное сердце лягушки важный и полезный антагонистическій эффектъ получается лишь тогда, когда комбинируются средніе растворы одного яда, дѣйствующаго въ извѣстномъ направленіи, со слабыми и даже очень слабыми растворами яда, дѣйствующаго въ противоположномъ направленіи. При такой комбинаціи ядовъ могутъ обнаружиться такіе эффекты, въ которыхъ дѣйствія отдѣльныхъ антагонистовъ почти совершенно скрываются, и могутъ переноситься такія дозы парализующаго яда, которыя безъ прибавленія антагониста неминуемо ведутъ къ обмиранію органа.

3) То вредное дѣйствіе, которому подвергается лягушечье сердце при одновременномъ введеніи двухъ антагонистовъ, всякій разъ является меньше такого же вреднаго дѣйствія, которому подвергается сердце при введеніи одного лишь парализующаго яда той же концентраціи; послѣднее слѣдуетъ изъ того, что функція органа въ первомъ случаѣ поправляется значительно скорѣе и совершенноѣе, чѣмъ во второмъ случаѣ“.

Какъ уже сказано, приведенная только что работа *Stokvis*'а является пока единственной, въ которой вопросъ объ антагонизмѣ разсматривался на вырѣзанныхъ органахъ (сердцахъ) путемъ опытовъ съ такими веществами, которыя дѣйствительно являются ядами въ строгомъ смыслѣ этого слова. Мы не можемъ, однако, не указать здѣсь на то, что *Stokvis* въ своихъ опытахъ въ качествѣ антагонистовъ пользовался, главнымъ образомъ, мускариномъ и дигиталиномъ, т. е. такими веществами, которыя едва ли можно съ точностью разсматривать какъ истинныхъ антагонистовъ. Обстоятельство это въ виду постоянныхъ сомнѣній, сопровождавшихъ вопросъ объ антагонизмѣ, заставляетъ насъ пока съ нѣкоторой осторожностью относиться къ приведеннымъ выводамъ *Stokvis*'а.

Совершенно новымъ путемъ разрѣшался вопросъ о существованіи антагонизма въ работѣ *Baum*'а (81), которая вышла въ 1892 г. изъ лабораторіи *O. Nasse* въ Rostock ѣ.

*Ваит* для того, чтобы до крайности упростить и въ то же время яснѣе выставить результаты своихъ изслѣдованій по вопросу о существованіи антагонизма ядовъ, сталъ экспериментировать на ферментахъ.

При выборѣ такого пути *Ваит* руководствовался, главнымъ образомъ, изслѣдованіями *Nasse* (82), которыя показали, что дѣятельность ферментовъ, въ особенности инвертина, на подобіе дѣятельности различныхъ органовъ и въ частности протоплазмы, можетъ быть повышена и понижена различными фармакологическими веществами.

Опыты свои *Ваит* производилъ слѣдующимъ образомъ:

Онъ наливалъ въ пробирки одинаковаго діаметра опредѣленныя количества раствора разлагаемаго вещества (тростниковаго сахара), прибавлялъ затѣмъ изслѣдуемаго фармакологическаго вещества и, наконецъ, раствора фермента (инвертина). Все это тщательно взбалтывалось. Послѣ того пробирки помѣщались въ водяную ванну, которая нагрѣвалась до извѣстной  $T^{\circ}$ , къ сожалѣнію, не указанной.

Черезъ нѣкоторое время ферментъ разрушался погруженіемъ пробирокъ въ горячую воду, чѣмъ опытъ и заканчивался. Послѣ охлажденія жидкостей, находящихся въ пробиркахъ, *Ваит* въ каждой изъ нихъ опредѣлялъ по способу *Nasse* количество инвертированнаго сахара (опредѣлялось количество редуцированной мѣди).

Въ качествѣ фармакологическихъ веществъ *Ваит* пользовался, съ одной стороны, KCl и хининомъ, и, съ другой стороны,  $\text{NH}_4\text{Cl}$  и кураре. Вещества эти согласно *Nasse* въ значительной степени измѣняютъ дѣятельность инвертина и притомъ такимъ образомъ, что KCl и хининъ ее понижаютъ (замедляютъ), а  $\text{NH}_4\text{Cl}$  и кураре, наоборотъ, повышаютъ (ускоряютъ).

Опыты съ KCl и  $\text{NH}_4\text{Cl}$  при этомъ показали слѣдующее:

Такъ, напр.: при прибавленіи 5% KCl редуцирующая способность жидкости упала съ 5 на 1.6; при прибавленіи 2%  $\text{NH}_4\text{Cl}$  редуцирующая способность жидкости, наоборотъ, повысилась съ 5 до 5.4.

Въ обоихъ опытахъ редуцирующая способность въ среднемъ, такимъ образомъ, равнялась:  $\frac{1.6 + 5.4}{2} = 3.5$ . Въ третьемъ опытѣ при одновременномъ прибавленіи такихъ же количествъ KCl и  $\text{NH}_4\text{Cl}$  редуцирующая способность получилась равной 3.6.

Опыты съ хининомъ и кураре показали приблизительно то же.

Такъ, напр.: при прибавленіи 0,1% кураре редуцирующая способность жидкости повысилась съ 1.7 до 8.7; при прибавленіи 0.06% хинина редуцирующая способность упала съ 1.7 до 0.7.

Въ обоихъ опытахъ редуцирующая способность въ среднемъ равнялась:  $\frac{8.7 + 0.7}{2} = 4.7$ . Въ третьемъ опытѣ при одновременномъ прибавленіи такихъ же количествъ кураре и хинина редуцирующая способность получилась равной 4.4.

Эти результаты опытовъ показали, что при совмѣстномъ дѣйствіи двухъ веществъ, изъ которыхъ каждое въ отдѣльности или понижаетъ, или повышаетъ процессъ ферментаціи, т. е. дѣятельность инвертина, дѣйствія этихъ веществъ какъ бы алгебраически складываются. Обстоятельство это, по мнѣнію *Baum*'а, вполне доказываетъ какъ существованіе обоюдосторонняго антагонизма въ дѣйствіи указанныхъ веществъ на ферменты, такъ и существованіе обоюдосторонняго антагонизма вообще.

Какъ видно изъ представленнаго очерка работы вопросъ о существованіи антагонизма въ этой работѣ разрѣшался въ высшей степени просто, а именно путемъ сравненія цифръ, полученныхъ какъ результатъ химической реакціи. Къ сожалѣнію, однако, не во всѣхъ представленныхъ опытахъ эти цифры могутъ служить дѣйствительнымъ доказательствомъ существованія антагонизма. Такъ, рассматривая цифры первой таблицы опытовъ, мы находимъ, что KCl дѣйствительно во всѣхъ случаяхъ понижаетъ дѣятельность инвертина; что же касается  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , то въ большинствѣ опытовъ вмѣсто ожидаемаго повышенія дѣятельности инвертина, наоборотъ, получалось даже довольно значительное пониженіе. Обстоятельство это заставляетъ, конечно, съ нѣкоторой осторожностью относиться къ полученнымъ выводамъ.

Впрочемъ, авторъ и самъ обращаетъ вниманіе на это обстоятельство, что видно изъ слѣдующихъ его словъ (стр. 40): „im Allgemeinen dürften aber vielleicht die Versuche (Curare-Chinin) Manchem besser gefallen, als die der ersten Tabelle ( $\text{KCl}-\text{NH}_4\text{Cl}$ ), weil die übrigens colossale, durch keinen andern Stoff so zu erreichende Beschleunigung der Invertirung durch Curare stets sehr deutlich zum Ausdruck kommt, während bei der Versuchsanordnung der Versuche in Tab. I Beschleunigung der Fermentation durch  $\text{NH}_4\text{Cl}$  nur zweimal erreicht wurde“.

Что касается опытовъ съ курае и хининомъ, то послѣдніе, судя по цифровымъ даннымъ, представленнымъ во II таблицѣ, дѣйствительно являются очень доказательными.

Оканчивая литературный обзоръ ученія о динамическомъ антагонизмѣ ядовъ, мы считаемъ нужнымъ вкратцѣ привести здѣсь наблюденія *Loeb*'а, въ которыхъ также до извѣстной степени разсматривается вопросъ объ антагонизмѣ.

*Loeb*, принимая во вниманіе то значеніе, которое, какъ оказалось, имѣютъ соли калия и кальція въ жизнедѣятельности органовъ, попытался нѣсколько ближе подойти къ выясненію сущности этого значенія. Съ этой цѣлью *Loeb* сталъ производить наблюденія надъ нѣкоторыми морскими рыбами и ихъ зародышами, которые, какъ показали его наблюденія, могли вполне свободно жить и развиваться въ дистиллированной водѣ.

Результаты своихъ наблюденій *Loeb* описалъ въ архивѣ *Pfäger*'а въ цѣломъ рядѣ работъ (78). Онъ резюмировалъ ихъ въ общемъ слѣдующимъ образомъ (79):

I. „Фактомъ является, что свѣже оплодотворенное яйцо *Fundulus*'а развивается какъ въ морской водѣ, такъ и въ дистиллированной, что яйцо это быстро умираетъ, если помѣстить его въ растворъ чистой повареной соли той же концентраціи, какъ и морская вода. Если, однако, къ этому раствору повареной соли прибавить небольшое количество соли двухатомнаго металла, даже такихъ ядовитыхъ веществъ какъ  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{ZnSO}_4$  и др., то яйцо въ состояніи образовать зародышъ. При этомъ можно доказать, что не только  $\text{ZnSO}_4$  уменьшаетъ ядовитое дѣйствіе повареной соли, но, наоборотъ, и повареная соль уничтожаетъ ядовитое дѣйствіе  $\text{ZnSO}_4$ .

II. Слѣдуетъ думать, что указанное антагонистическое дѣйствіе двухъ солей происходитъ вслѣдствіе того, что при одновременномъ присутствіи ихъ въ растворѣ диффузія ихъ въ яйцо происходитъ медленно, чѣмъ тогда, если въ растворѣ находится одна лишь соль.

III. Этотъ антагонизмъ существуетъ не только между солями одно и двухатомныхъ металловъ, но также и между нѣкоторыми солями двухъ двухатомныхъ металловъ, какъ это авторъ доказалъ для  $\text{MgCl}_2$  и  $\text{CaCl}_2$ , для  $\text{MgCl}_2$  и  $\text{SrCl}_2$ , а Mac Callum для  $\text{CaCl}_2$  и  $\text{BaCl}_2$ .

IV. Вышедшій изъ яйца *Fundulus* можетъ любое время жить какъ въ дистиллированной, такъ и въ морской водѣ; въ растворѣ чистой повареной соли той же концентраціи, какъ и морская вода, *Fundulus* быстро умираетъ. Ядовитое дѣйствіе



повареной соли при этомъ можетъ быть устранено лишь прибавленіемъ  $\text{CaCl}_2 + \text{KCl}$ . Кальцій или калий въ отдѣльности является недостаточнымъ. Ядовитое дѣйствіе  $\text{NaCl}$ , такимъ образомъ, въ этомъ случаѣ можетъ быть нейтрализовано лишь  $\text{CaCl}_2 + \text{KCl}$ . То же нужно сказать относительно многихъ другихъ, если не всѣхъ морскихъ животныхъ.

V. Заключение, что кальцій + калий служитъ для уменьшенія ядовитыхъ дѣйствій повареной соли, которая послѣдняя проявляетъ по отношенію къ различнымъ животнымъ и тканямъ въ различныхъ концентраціяхъ, находитъ подтвержденіе въ новѣйшихъ опытахъ *Wolfgang'a-Ostwald'a*, который показалъ, что прѣсноводный *Gammarus* значительно скорѣе погибаетъ въ томъ случаѣ, если его помѣститъ въ растворъ повареной соли концентраціи морской воды, чѣмъ въ томъ случаѣ, если его помѣститъ въ тотъ же растворъ повареной соли, содержащій, кромѣ того,  $\text{CaCl}_2$  и  $\text{KCl}$ .

VI. Возможно, но не доказано, что безъ прибавленія  $\text{CaCl}_2 + \text{KCl}$  повареная соль скорѣе диффундируетъ въ ткани, чѣмъ при прибавленіи ихъ, и что на этомъ основывается защитительное дѣйствіе  $\text{CaCl}_2 + \text{KCl}$ . Причина болѣе быстрой диффузіи чистаго раствора  $\text{NaCl}$  извѣстной концентраціи можетъ лежать въ измѣненіи поверхностной части протоплазмы (*Oberflächenlamelle*), что является, однако, лишь чистымъ предположеніемъ.

Только что приведенные, безспорно весьма интересные результаты опытовъ *Loeb'a* побудили *Goldberger'a* (86) произвести подобные же опыты съ нѣкоторыми прѣсноводными животными, а именно: съ нѣкоторыми инфузоріями, которыя развиваются въ сѣнномъ настоѣ.

По наблюденіямъ *Goldberger'a* эти инфузоріи относятся, повидимому, вполне индифферентно къ дистиллированной водѣ и, наоборотъ, рѣзко реагируютъ на повареную соль. Такъ, въ 0,6% растворѣ повареной соли онѣ быстро погибаютъ: движенія ихъ замедляются и прекращаются, протоплазма становится зернистой и, въ концѣ концовъ, распадается. Прибавленіе  $\text{KCl} + \text{CaCl}_2$  при этомъ не оказывало того защитительнаго дѣйствія, которое наблюдалъ *Loeb* при опытахъ на морскихъ животныхъ.

Мы съ своей стороны также произвели рядъ наблюденій надъ инфузоріями сѣнного настоя. Результаты этихъ наблюденій въ общемъ вполне сошлись съ результатами наблюденій *Goldberger'a*.

О защитительномъ дѣйствіи  $\text{KCl} + \text{CaCl}_2$ , такимъ образомъ, можно, повидимому, говорить лишь по отношенію къ нѣкоторымъ животнымъ.

Какъ видно изъ представленнаго очерка работъ, изслѣдованія послѣдняго времени, въ особенности изслѣдованія на вырѣзанныхъ органахъ и на ферментахъ, исполнѣ какъ бы устанавливають существованіе истиннаго антагонизма и выставляютъ, такимъ образомъ, спорную гипотезу антагонизма уже не какъ гипотезу, а какъ неоспоримый фактъ.

Мы должны однако признать, что такое мнѣніе высказывается пока лишь единичными авторами; большинство же фармакологовъ и врачей и до сихъ поръ продолжаютъ еще съ нѣкоторымъ сомнѣніемъ относиться къ упомянутой гипотезѣ.

Причиной тому, нужно думать, съ одной стороны, служить то обстоятельство, что работы нѣкоторыхъ авторовъ, какъ напр.: *Stokvis'a*, *Baum'a*, *Rothberger'a*, до сихъ поръ еще не подтверждены изслѣдованіями другихъ авторовъ, а съ другой стороны, то обстоятельство, что со времени работъ *Fröhlich'a* и *Rosbach'a* въ литературѣ въ сущности не имѣется ни одной работы, въ которой разбросанныя данныя различныхъ авторовъ были бы систематически собраны и сведены въ одно цѣлое.

Принимая во вниманіе только что сказанное, мы по любезному предложенію глубокоуважаемаго проф. *Ю. П. Лауденбаха* приняли на себя трудъ, представить въ настоящей работѣ, какъ въ одномъ цѣломъ, по возможности всѣ данныя, касающіяся динамическаго антагонизма ядовъ съ тѣмъ, чтобы на основаніи ихъ дать уже рѣшительный отвѣтъ на спорный вопросъ о существованіи этого антагонизма.

Для выполненія этой задачи нами предприняты были многочисленные изслѣдованія, которыя имѣли своей цѣлью, во-первыхъ, провѣрить представленныя выше литературныя данныя и, во-вторыхъ, по возможности дополнить ихъ нѣкоторыми новыми данными.

Изслѣдованія эти мы приводимъ въ слѣдующихъ трехъ главахъ.

# I.

## Изслѣдованія по вопросу объ антагонизмѣ въ дѣйствіи различныхъ фармакологическихъ веществъ на ферменты.

Приступая къ изложенію своихъ изслѣдованій, которыя, какъ сказано, имѣють цѣлью провѣрить литературныя данныя, касающіяся вопроса о динамическомъ антагонизмѣ ядовъ, а кромѣ того, дополнить ихъ нѣкоторыми новыми данными, мы начинаемъ изложеніе своихъ изслѣдованій съ описанія наиболѣе элементарныхъ опытовъ, т. е. съ описанія опытовъ, произведенныхъ на ферментахъ.

Въ началѣ мы предполагали при изслѣдованіи вопроса объ антагонизмѣ путемъ опытовъ на ферментахъ поступить точно такимъ же образомъ, какъ поступилъ *Baum*, т. е. изслѣдовать вліяніе различныхъ веществъ на процессъ инвертированія сахара. Принимая, однако, во вниманіе указанія *Nasse* (81), который говоритъ, что не только инвертинъ, но и вообще ферменты въ своей дѣятельности могутъ быть повышены и понижены въ зависимости отъ различныхъ фармакологическихъ веществъ, мы по предложенію глубокоуважаемаго проф. *Ю. П. Лауденбаха* рѣшили изслѣдовать указанный выше вопросъ путемъ опытовъ на дрожжахъ, т. е. путемъ опытовъ на организованныхъ ферментахъ спиртового броженія.

Такіе опыты, по нашему мнѣнію, кромѣ косвенной провѣрки опытовъ *Baum*'а въ то же время до извѣстной степени могли служить дополненіемъ экспериментальныхъ данныхъ, касающихся вопроса объ антагонизмѣ ядовъ.

Считаемъ нужнымъ замѣтить, что къ опытамъ на дрожжахъ насъ, кромѣ того, побуждало и то обстоятельство, что *Baum* въ

своей работѣ слишкомъ кратко изложилъ методику своихъ изслѣдованій, что крайне затрудняетъ повтореніе его опытовъ. Такъ, напр., *Baum* ни разу не упомянулъ, при какой температурѣ протекали его опыты, а прямо говорить лишь объ „Optimum-Temperatur“, далѣе, *Baum* не указываетъ, съ какими приблизительно количествами инвертина онъ экспериментировалъ; указанія, что прибавлено столько-то капель „einer Invertinlösung“, являются слишкомъ неопредѣленными. Растворъ инвертина *Baum* получилъ готовымъ отъ *Nasse*; концентрація раствора не указана ни *Baum*’омъ, ни *Nasse*.

Свои опыты на дрожжахъ мы производили слѣдующимъ образомъ:

Мы наливали въ пробирки опредѣленные количества свѣже-приготовленнаго раствора винограднаго сахара, затѣмъ раствора того или другого фармакологическаго вещества и разбавляли эту смѣсь перегнанной водой до 10 к. см. Послѣ того, мы въ каждую пробирку помѣщали одинаковое количество ( $\frac{1}{2}$ —1 gm.) свѣжихъ пресованныхъ дрожжей и взбалтывали полученную смѣсь до исчезанія дрожжевыхъ комковъ. Для каждого опыта мы по возможности одновременно приготовляли нѣсколько смѣсей. Смѣси эти переносились въ бродильныя пробирки *Einhorn*’а, емкость и дѣленія которыхъ были проверены.

Шейки пробирокъ *Einhorn*’а послѣ наполненія ихъ смѣсью закрывались ртутью и сами пробирки помѣщались въ термостатъ съ постоянной  $T^{\circ}$  равной  $37^{\circ}\text{C}$ . Спустя нѣкоторое время, въ теченіе котораго въ пробиркахъ образовалось достаточное количество  $\text{CO}_2$ , мы вынимали эти пробирки изъ термостата и по числу дѣленій отмѣчали количества образовавшейся  $\text{CO}_2$ .

По окончаніи опыта пробирки тщательно вымывались.

Въ одну изъ нихъ, затѣмъ, наливалась смѣсь дрожжей и перегнанной воды. Пробирка эта помѣщалась въ термостатъ до слѣдующаго дня, что служило для испытанія дрожжей на присутствіе сахара. Если въ дрожжахъ обнаруживался сахаръ, то мы не пользовались результатами опытовъ, полученными съ этими дрожжами.

Въ качествѣ фармакологическихъ веществъ мы по примѣру *Baum*’а воспользовались:  $\text{KCl}$  и  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , хининомъ и кураре.

Опыты наши съ  $\text{KCl}$  и  $\text{NH}_4\text{Cl}$  дали слѣдующіе результаты:

*Опытъ № 1.*

I-я пробирка *Einhorn'a* содержала:

1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> винограднаго сахара, 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> NaCl и 1/2 grm. дрожжей.

II-я пробирка *Einhorn'a* содержала:

1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> винограднаго сахара, 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> KCl и 1/2 grm. дрожжей.

Черезъ 2 ч. 40 м. въ I-й пробиркѣ оказалось 1,95 к. с. CO<sub>2</sub>,  
во II-й—2,0 к. с.

*Опытъ № 2.*

I-я пробирка *Einhorn'a* содержала:

1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> винограднаго сахара, 2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> NaCl и 1/2 grm. дрожжей.

II-я пробирка *Einhorn'a* содержала:

1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> винограднаго сахара, 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> NaCl, 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> KCl и 1/2 grm.  
дрожжей.

Черезъ 3 ч. 35 м. въ I-й пробиркѣ оказалось 3,2 к. с. CO<sub>2</sub>,  
во II-й—3,4 к. с.

*Опытъ № 3.*

I-я пробирка *Einhorn'a* содержала:

1,2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> винограднаго сахара, 4<sup>0</sup>/<sub>0</sub> NaCl и 1/2 grm. дрожжей.

II-я пробирка *Einhorn'a* содержала:

1,2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> винограднаго сахара, 2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> NaCl, 2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> KCl и 1/2 grm.  
дрожжей.

Черезъ 1 ч. замѣтной разницы въ количествахъ образовав-  
шейся CO<sub>2</sub> не отмѣчалось.

*Опытъ № 4.*

I-я пробирка *Einhorn'a* содержала:

1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> винограднаго сахара, 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> NaCl и 1/2 grm. дрожжей.

II-я пробирка *Einhorn'a* содержала:

1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> винограднаго сахара, 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> KCl и 1/2 grm. дрожжей.

Черезъ 2 ч. 20 м. въ I-й пробиркѣ оказалось 3,4 к. с. CO<sub>2</sub>, во  
II-й 3,9 к. с.

*Опытъ № 5.*

I-й пробирка *Einhorn'a* содержала:

2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> винограднаго сахара и 1 grm. дрожжей.

II-я пробирка *Einhorn'a* содержала:

2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> винограднаго сахара, 3<sup>0</sup>/<sub>0</sub> NH<sub>4</sub>Cl и 1 grm. дрожжей.

III-я пробирка *Einhorn'a* содержала:

2% виноградного сахара, 5%  $\text{NH}_4\text{Cl}$  и 1 grm. дрожжей.

Черезъ 2 ч. 45 м. въ I-й пробиркѣ оказалось 5 к. с.  $\text{CO}_2$ , во II-й 4 к. с., въ III-й—5,1 к. с.

#### Опытъ № 6.

I-я пробирка *Einhorn'a* содержала:

2% виноградного сахара и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

II-я пробирка *Einhorn'a* содержала:

2% виноградного сахара и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

III-я пробирка *Einhorn'a* содержала:

2% виноградного сахара, 10%  $\text{KCl}$  и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

IV-я пробирка *Einhorn'a* содержала:

2% виноградного сахара, 10%  $\text{NH}_4\text{Cl}$  и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

Черезъ 1 ч. 25 м. въ I и II пробиркахъ оказалось по 2,4 к. с.  $\text{CO}_2$ , въ III-й—около 0,1 к. с., въ IV-й— $\text{CO}_2$  не оказалось.

#### Опытъ № 7.

I-я пробирка содержала:

2% виноградного сахара и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

II-я пробирка содержала:

2% виноградного сахара, 8%  $\text{NaCl}$  и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

III-я пробирка содержала:

2% виноградного сахара, 8%  $\text{KCl}$  и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

IV-я пробирка содержала:

2% виноградного сахара, 8%  $\text{NH}_4\text{Cl}$  и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

Черезъ 1 ч. 45 м. въ I-й пробиркѣ оказалось 2,3 к. с.  $\text{CO}_2$ , во II-й—около 0,1 к. с., въ III-й—2,2 к. с., въ IV-й  $\text{CO}_2$  не оказалось.

#### Опытъ № 8.

I-я пробирка содержала:

2% виноградного сахара и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

II-я пробирка содержала:

2% виноградного сахара, 8%  $\text{NaCl}$  и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

III-я пробирка содержала:

2% виноградного сахара, 8%  $\text{KCl}$  и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

IV-я пробирка содержала:

2% виноградного сахара, 7%  $\text{NH}_4\text{Cl}$  и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

Черезъ 1 ч. 55 м. въ I-й пробиркѣ оказалось 3,5 к. с.  $\text{CO}_2$ , во II-й—0,8 к. с., въ III-й—2,8 к. с., въ IV-й—0,6 к. с.

Для того, чтобы удобнѣе было разобраться въ результатахъ представленныхъ опытовъ, мы приводимъ результаты въ слѣдующей таблицѣ:

ТАБЛИЦА I.

№ опыта.	№ пробы.	Содержаніе NaCl въ %	Содержаніе KCl въ %	Содержаніе $\text{NH}_4\text{Cl}$ въ %	Количество $\text{CO}_2$
1	I II	1% —	— 1%	— —	1,95 к. с. 2,0 к. с.
2	I II	2% 1%	— 1%	— —	3,2 к. с. 3,4 к. с.
3	I II	4% 2%	— 2%	— —	Замѣтной разницы нѣтъ.
4	I II	5% —	— 5%	— —	3,4 к. с. 3,9 к. с.
5	I II III	— — —	— — —	— 3% 5%	5 к. с. 4 к. с. 5,1 к. с.
6	I II III IV	— — — —	— — 10% —	— — — 10%	2,4 к. с. 2,4 к. с. 0,1 к. с. 0
7	I II III IV	— 8% — —	— — 8% —	— — — 8%	2,3 к. с. 0,1 к. с. 2,2 к. с. 0
8	I II III IV	— 8% — —	— — 8% —	— — — 7%	3,5 к. с. 0,8 к. с. 2,8 к. с. 0,6 к. с.

Какъ видно изъ результатовъ приведенныхъ опытовъ, KCl по сравнению съ NaCl въ разведеніяхъ отъ 1 до 2% не оказываетъ на процессъ броженія какого-нибудь замѣтнаго дѣйствія въ смыслѣ

угнетения. Въ разведеніяхъ же отъ 5 до 10%, KCl дѣйствуетъ на дрожжи даже менѣе ядовито, нежели NaCl. Какъ видно изъ опытовъ №№ 7 и 8, 8% растворъ KCl оказываетъ на дѣятельность дрожжей даже сравнительно очень слабое дѣйствіе. Такъ, при прибавленіи 8% KCl количество образовавшейся  $\text{CO}_2$  въ этихъ опытахъ равнялась 2,2—2,8 к. с., въ то время какъ безъ прибавленія солей количества образовавшейся  $\text{CO}_2$  въ тѣхъ же опытахъ равнялись 2,3, 3,5 к. с.

Хлористый калий, такимъ образомъ, не оказываетъ на дѣятельность дрожжей того угнетающаго дѣйствія, какое онъ согласно *Nasse* и *Baum'y* оказываетъ на дѣятельность инвертина.

Что касается  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , то, какъ видно изъ приведенныхъ опытовъ, 7—8% растворы его оказываютъ рѣзко угнетающее дѣйствіе на дѣятельность дрожжей. Дѣйствіе же болѣе слабыхъ растворовъ (3—5%) является непостояннымъ.

Такъ, въ опытѣ № 13—3% растворъ  $\text{NH}_4\text{Cl}$  вызвалъ нѣкоторое пониженіе дѣятельности дрожжей, а 5%—наоборотъ даже нѣкоторое незначительное повышеніе.

Дѣйствіе  $\text{NH}_4\text{Cl}$  въ болѣе слабыхъ растворахъ на дрожжи, такимъ образомъ, оказалось нѣсколько сходнымъ съ дѣйствіемъ его на инвертинъ, гдѣ онъ, судя по даннымъ *Baum'a*, также то нѣсколько повышаетъ, то понижаетъ дѣятельность инвертина.

Приведенные результаты опытовъ заставили насъ отказаться отъ дальнѣйшихъ опытовъ съ KCl и  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , и мы приступили къ опытамъ съ хининомъ и кураре.

Опыты съ хининомъ дали слѣдующіе результаты:

#### Опытъ № 9.

I-я пробирка содержала:

2% винограднаго сахара и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

II-я пробирка содержала:

2% винограднаго сахара и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

III-я пробирка содержала:

2% винограднаго сахара, 2,5% chinini bromati и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

IV-я пробирка содержала:

2% винограднаго сахара, 2,5% chinini bromati и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

Черезъ 1 ч. 48 м. въ I и II-й пробир. оказалось по 2,8 к. с.  $\text{CO}_2$ . въ III и IV-й пробир.  $\text{CO}_2$  не оказалось.



*Опытъ № 10.*

I-я пробирка содержала:

2% винограднаго сахара и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

II-я пробирка содержала:

2% винограднаго сахара,  $\frac{1}{2}$ % chinini bromati и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

III-я пробирка содержала:

2% винограднаго сахара, 1% chinini bromati и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

IV-я пробирка содержала:

2% винограднаго сахара,  $\frac{1}{2}$ % chinini bromati и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

Черезъ 2 ч. 15 м. въ I-й пробиркѣ оказалось 3,1 к. с. CO<sub>2</sub>, во II-й—4,1 к. с., въ III и IV-й CO<sub>2</sub> не оказалось.

*Опытъ № 11.*

I-я пробирка содержала:

$\frac{1}{2}$ % винограднаго сахара и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

II-я пробирка содержала:

$\frac{1}{2}$ % винограднаго сахара, 0,5% chinini muriatici и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

III-я пробирка содержала:

$\frac{1}{2}$ % винограднаго сахара, 0,6% chinini muriatici и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

IV-я пробирка содержала:

$\frac{1}{2}$ % винограднаго сахара, 0,7% chinini muriatici и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

Черезъ 2 ч. 18 м. въ I-й пробиркѣ оказалось 1,9 к. с. CO<sub>2</sub>, во II-й—около 0,1 к. с., въ III и IV-й CO<sub>2</sub> не оказалось.

Черезъ 20 часовъ послѣ того какъ пробирки были вынуты изъ термостата и стояли въ комнатѣ (T°=15°), въ I-й оказалось 4,6 к. с. CO<sub>2</sub>, во II-й около 0,1 к. с., въ III и IV-й CO<sub>2</sub> не оказалось.

*Опытъ № 12.*

I-я пробирка содержала:

2% винограднаго сахара и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

II-я пробирка содержала:

2% винограднаго сахара, 0,3% chinini muriatici и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

III-я пробирка содержала:

2% виноградного сахара, 0,4% chinini muriatici и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

IV-я пробирка содержала:

2% виноградного сахара, 0,5% chinini muriatici и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

Через 1 ч. 48 м. въ I-й пробиркѣ оказалось 3,9 к. с. CO<sub>2</sub>, во II-й 4,4 к. с., въ III-й—3,1 к. с., въ IV-й—1,1 к. с.

Результаты опытовъ мы приводимъ въ слѣдующей таблицѣ:

ТАБЛИЦА II.

№ опыта.	№ пробирки.	Содержаніе хинина въ %	Количество CO <sub>2</sub>	№ опыта.	№ пробирки.	Содержаніе хинина въ %	Количество CO <sub>2</sub>
9	I	—	2,8 к. с.	11	I	—	1,9 к. с.
	II	—	2,8 к. с.		II	0,5%	0,1 к. с.
	III	2,5%	0		III	0,6%	0
	IV	2,5%	0		IV	0,7%	0
10	I	—	3,1 к. с.	12	I	—	3,9 к. с.
	II	0,5%	4,1 к. с.		II	0,3%	4,4 к. с.
	III	1%	0		III	0,4%	3,1 к. с.
	IV	1,5%	0		IV	0,5%	1,1 к. с.

Какъ видно изъ приведенныхъ результатовъ, хининъ оказываетъ на дѣятельность дрожжевыхъ грибовъ рѣзкое угнетающее дѣйствіе, которое проявляется однако лишь при прибавленіи хинина въ количествѣ отъ 0,5—0,6% и болѣе. При болѣе слабыхъ дозахъ хининъ напротивъ того вызываетъ нѣкоторое усиленіе дѣятельности дрожжевыхъ грибовъ.

Дѣйствіе хинина на процессъ броженія, такимъ образомъ, въ разведеніяхъ отъ 0,5% вполне сходно съ дѣйствіемъ, которое хининъ согласно *Nasse* и *Waut'y* оказываетъ на процессъ инвертированія сахара.

Что касается кураре, то, какъ это показали слѣдующіе наши опыты, дѣйствіе его на дрожжи также вполне сходно съ дѣйствіемъ его на инвертинъ.

Растворъ кураре мы каждый разъ приготовляли свѣжий. Мы растирали опредѣленное количество Kürbiss-Curare (Merck) въ ступкѣ съ водою въ теченіе 10 минутъ и отфильтровывали затѣмъ растворъ кураре, которымъ пользовались для опытовъ. Растворъ этотъ сахара не содержалъ.

*Опытъ № 13.*

I-я пробирка содержала:

2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> винограднаго сахара и 1/2 grm. дрожжей.

II-я пробирка содержала:

2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> виноградн. сахара, 0,4<sup>0</sup>/<sub>0</sub> кураре и 1/2 grm. дрожжей.

III-я пробирка содержала:

2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> виноградн. сахара, 0,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> кураре и 1/2 grm. дрожжей.

Черезъ 2 ч. 30 м. въ I-й пробиркѣ оказалось 4,6 к. с. CO<sub>2</sub>, во II-й—5,2 к. с. и въ III-й—5,5 к. с.

*Опытъ № 14.*

I я пробирка содержала:

2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> винограднаго сахара и 1/2 grm. дрожжей.

II-я пробирка содержала:

2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> виноградн. сахара, 0,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> кураре и 1/2 grm. дрожжей.

Черезъ 1 ч. 12 м. въ I-й пробиркѣ оказалось 0,9 к. с. CO<sub>2</sub>, во II-й—3,1 к. с.

Какъ видно изъ опытовъ № 21 и 22, кураре оказываетъ значительное возбуждающее вліяніе на дѣятельность дрожжей.

Когда мы, такимъ образомъ, установили, что хининъ угнетаетъ, а кураре наоборотъ возбуждаетъ дѣятельность дрожжевыхъ грибовъ, мы приступили къ слѣдующимъ опытамъ, задачей которыхъ являлось рѣшеніе вопроса о существованіи антагонизма.

*Опытъ № 15.*

I-я пробирка содержала:

2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> виноградн. сахара, 0,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> хинина сол. и 1/2 grm. дрожжей.

II-я пробирка содержала:

2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> виноградн. сахара, 0,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> кураре и 1/2 grm. дрожжей.

III-я пробирка содержала:

2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> виноградн. сахара, 0,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> хинина, 0,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> кураре и 1/2 grm. дрожжей.

Черезъ 1 ч. 42 м. въ I-й пробиркѣ оказалось 3,6 к. с. CO<sub>2</sub>, во II-й—4,1 к. с. и III-й—3,1 к. с.

*Опытъ № 16.*

I-я пробирка содержала:

2°/о винограднаго сахара и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

II-я пробирка содержала:

2°/о виноградн. сахара, 0,6°/о chin. m. и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

III-я пробирка содержала:

2°/о виноградн. сахара, 0,4°/о кураре и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

IV-я пробирка содержала:

2°/о виноградн. сахара, 0,6°/о chin. m., 0,4°/о кураре и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

Черезъ 1 ч. 45 м. въ I-й пробиркѣ оказалось 3,8 к. с. CO<sub>2</sub>,  
во II-й—0,9 к. с., въ III-й—3,8 к. с. и въ IV-й—1,7 к. с.

*Опытъ № 17.*

I-я пробирка содержала:

1,6°/о винограднаго сахара и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

II-я пробирка содержала:

1,6°/о винограднаго сахара, 0,6°/о chinini mug. и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

III-я пробирка содержала:

1,6°/о виноградн. сахара, 0,6°/о кураре и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

IV-я пробирка содержала:

1,6°/о виноградн. сахара, 0,6°/о chinini, 0,6°/о кураре и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

Черезъ 1 ч. 15 м. въ I-й пробиркѣ оказалось 3 к. с. CO<sub>2</sub>, въ  
II-й—1 к. с., въ III-й—3,6 к. с. и въ IV-й—2,4 к. с.

*Опытъ № 18.*

I-я пробирка содержала:

1,5°/о винограднаго сахара и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

II-я пробирка содержала:

1,5°/о виногр. сахара, 0,6°/о chinini m. и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

III-я пробирка содержала:

1,5°/о виноградн. сахара, 0,8°/о кураре и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

IV-я пробирка содержала:

1,5°/о винограднаго сахара, 0,6°/о chinini, 0,8°/о кураре и  $\frac{1}{2}$  grm. дрожжей.

Черезъ 1 ч. 10 м. въ I-й пробиркѣ оказалось 3,1 к. с. CO<sub>2</sub>,  
во II-й—CO<sub>2</sub> не оказалось, въ III-й—4,1 к. с. и въ IV-й—1,5 к. с.

*Опытъ № 19.*

I-я пробирка содержала:

2% виноградн. сахара, 0,5% chin. и 1/2 grm. дрожжей.

II-я пробирка содержала:

2% виноградн. сахара, 0,5% chin., 1% кураре и 1/2 grm. дрожжей.

Черезъ 1 ч. 30 м. въ I-й пробиркѣ оказалось 1,3 к. с. CO<sub>2</sub>, во II-й—4,4 к. с.

Результаты этихъ опытовъ мы приводимъ въ слѣдующей таблицѣ.

ТАБЛИЦА III.

№ опыта.	№ пробирки.	Содержаніе хинина въ %	Содержаніе кураре въ %	Количество CO <sub>2</sub>
15	I	0,5%	—	2 к. с.
	II	—	0,5%	4,1 к. с.
	III	0,5%	0,5%	3,1 к. с.
16	I	—	—	3,6 к. с.
	II	0,6%	—	0,9 к. с.
	III	—	0,4%	3,8 к. с.
17	I	—	—	3 к. с.
	II	0,6%	—	1 к. с.
	III	—	0,6%	3,6 к. с.
18	I	—	—	3,1 к. с.
	II	0,6%	—	0
	III	—	0,8%	4,1 к. с.
19	I	0,5%	—	1,3 к. с.
	II	0,5%	1%	4,4 к. с.

Какъ видно изъ приведенныхъ результатовъ опытовъ, хининъ во всѣхъ случаяхъ вызвалъ угнетеніе (замедленіе) процесса броже-

нія; кураре, напротивъ того, усиленіе (ускореніе). При одновременномъ прибавленіи хинина и кураре въ тѣхъ же опытахъ получались для количества образовавшейся  $\text{CO}_2$ , цифры приблизительно среднія между цифрами, полученными въ соответственныхъ контрольных опытахъ съ такими же количествами кураре и хинина въ отдѣльности.

Такіе результаты по нашему мнѣнію вполне ясно показываютъ, что при одновременномъ прибавленіи кураре и хинина дѣйствія ихъ какъ-бы алгебраически складываются, что является уже явнымъ доказательствомъ существованія обоюдосторонняго истиннаго антагонизма.

Результаты нашихъ опытовъ, такимъ образомъ, вполне сходятся съ результатами опытовъ *Baum'a*, произведенныхъ съ хининомъ и кураре на инвертинѣ.

То обстоятельство, что въ дѣйствіи нѣкоторыхъ веществъ на неорганизованные (инвертинѣ), равно какъ и на организованные (дрожжевые грибки) ферменты проявляется полный антагонизмъ, позволяетъ намъ до нѣкоторой степени предполагать, что такой же антагонизмъ существуетъ и въ дѣйствіи различныхъ веществъ на болѣе сложные фізіологическіе процессы.

Кромѣ кураре и хинина, мы произвели еще нѣсколько опытовъ съ другими алколоидами, а именно: съ вератриномъ и стрихниномъ. Согласно *Nasse* вератринъ дѣйствуетъ въ разведеніяхъ = 1:1000- ускоряющимъ образомъ на процессъ инвертированія сахара; стрихнинъ, наоборотъ, замедляющимъ образомъ.

Наши опыты съ вератриномъ (*Veratrinum sulfuricum*) показали, что 1% растворъ вератрина рѣзко угнетаетъ дѣятельность дрожжевыхъ грибковъ; 0,3—0,4% растворы вызвали сравнительно слабое угнетеніе; 0,1% растворы замѣтнаго вліянія на дѣятельность грибковъ не оказывали. Опыты со стрихниномъ показали, что 0,1—0,4% растворы стрихнина оказываютъ на дѣятельность дрожжевыхъ грибковъ угнетающее дѣйствіе.

---

## Дополненіе къ статьѣ „Славянофильство Т. Г. Шевченка“.

Черезъ мѣсяцъ послѣ напечатанія этой статьи, въ іюньской книгѣ журнала „Былое“ появилось давно разыскиваемое окончаніе поэмы Шевченка „Ертыкъ або Іванъ Гусь“. Полный текстъ поэмы былъ недавно открытъ въ начисто переписанной самимъ Шевченкомъ книгѣ его стихотвореній подѣ заглавіемъ „Три літа“, которая была найдена среди другихъ бумагъ, отобранныхъ у поэта при его арестѣ. Такимъ образомъ, теперь дѣлается возможнымъ изученіе произведенія въ цѣломъ. Вторая половина поэмы по объему почти равняется первой, давно извѣстной, но по художественности обработки сюжета и по красотѣ языка, на мой взглядъ, значительно уступаетъ ей. Тѣмъ не менѣе и она представляетъ большой литературный интересъ. Въ напечатанной теперь части произведенія описывается Констанцкій Соборъ и казнъ Гуса. Характеристика Собора очень рѣзкая:

Задзвонили у Констанци  
Рано въ уси дзвоны.  
Збиралися кардиналы  
Гладки та червони  
Мовъ бугаи въ загороду  
И прылативъ лава.  
И три папы, и баронство  
И винчани главы:  
Зибралися мовъ іуды  
На судъ нечестивый  
Противъ Христа. Свары, гоминь,  
То реве, то вые  
Якъ та орда у табори,  
Або жиды въ школи.....

Лучшее мѣсто—молитва Гуса на кострѣ.

Поэма имѣетъ точную дату: „10 октября 1845. С. Марыинское“.

Т. Флоринскій.

ВЪВЕДЕНИЕ. (ВВЕДЕНИЕ) Т. I. Шестнадцатый.

ВВЕДЕНИЕ. (ВВЕДЕНИЕ) Т. I. Шестнадцатый.

ВВЕДЕНИЕ. (ВВЕДЕНИЕ) Т. I. Шестнадцатый.

ВВЕДЕНИЕ. (ВВЕДЕНИЕ) Т. I. Шестнадцатый.





af al og af<sup>1</sup> oddi, einum skatti<sup>2</sup>,  
 kú og af kálfi<sup>3</sup>, kvern þiótandi<sup>4</sup>,  
 þý og af<sup>5</sup> þræli og<sup>6</sup> þeira börnum<sup>7</sup>;

hrísi<sup>8</sup> því enu mæta<sup>9</sup>, er Myrkviður<sup>10</sup> heitir<sup>11</sup>,  
 gröf þá ina<sup>12</sup> helgu<sup>13</sup>, er stendur á Goðþjóðu<sup>14</sup>, 5  
 stein<sup>15</sup> þann enn<sup>16</sup> fagra<sup>17</sup> er stendur<sup>18</sup> á stöðum Danpár<sup>19</sup>, 270  
 hálfar herborger<sup>20</sup>, er Heiðrekur átti,  
 lönd<sup>21</sup> og lýða<sup>22</sup> og liósa bauga.“

## Angantýr kvað:

32 п

„Bresta<sup>23</sup> mun<sup>24</sup>, bróðir, || en blikhvíta rønd<sup>25</sup>, 10  
 og kalldur geirr<sup>26</sup> koma við annan<sup>27</sup>, 271  
 og margur gumi<sup>28</sup> í gras hníga<sup>29</sup>,

<sup>1</sup>) af *b* (надъ строкой), отсутствует въ *u*. <sup>2</sup>) skatti *s, u*, skotti *Ver*, skatte *b*.  
<sup>3</sup>) kalui *u*, kálfe *b*. <sup>4</sup>) Въ *R* эта строка стоитъ на мѣстѣ предыдущей и обратно; не ведетъ ли свое начало этотъ порядокъ отъ *H*? <sup>5</sup>) þý og af *b*, þý oc *Ver*, þui af *u*. <sup>6</sup>) og *b*. <sup>7</sup>) börnum *s*, bornum *b*, bænum *u*, bæum *Ver*. <sup>8</sup>) hrísi *u*, hríse *b*, hrysi *Ver*. <sup>9</sup>) mæta *u*, *b*; mæra *b* написано въ видѣ поправки на поляхъ еп. Свейнссона; поправка эта могла и не быть основана на какой-либо рукописи, а явиться результатомъ личныхъ соображеній епископа, который могъ при этомъ имѣть въ виду Atlakvíða *b*. <sup>10</sup>) mirkuidur *u*, myrkvidir *b*. <sup>11</sup>) Myrkviður heitir можетъ восходить къ *H* (ср. и ниже, 6820): myrkvidir heita *R*, откуда это чтение, вѣроятно, проникло и въ *b*: myrkvidir heita *b*. <sup>12</sup>) ena *u*, *Ver*, hina *b*, но на поляхъ рукой епископа: ina pro hina; þa hina въ *b* подчеркнуто. <sup>13</sup>) helgu *u*, *b*, вѣроятно, заимствовано изъ *H*: godu *R*. <sup>14</sup>) god þjóðu *u*, god þjóða *b*; но *b* на поляхъ имѣетъ поправку, сдѣланную епископомъ: stendr a Goðþjófo. — Goðþjóðu восходить вѣроятно, къ *H*: въ *R* — gautu þjóðar. <sup>15</sup>) steininn *u*, *b*, но въ *b* инн зачеркнуто; stein *Ver*. <sup>16</sup>) en *Ver*, hinn *b*, пропущено въ *u*. <sup>17</sup>) fagra можетъ восходить къ *H*: meira *R*. <sup>18</sup>) er stendur въ *b* подчеркнуто и взято въ скобки. <sup>19</sup>) Danpar *u*, Danpar *s, b*. <sup>20</sup>) Такъ *s, b*, herbar *Ver, u*; herborger ведетъ начало, вѣроятно, отъ *H*: herg podir *R*. <sup>21</sup>) laund *R*, landa *b*, landi *u*, land *Ver*. <sup>22</sup>) og lyða *u, b*, вѣроятно, изъ *H*: въ *R* этихъ словъ совсѣмъ нѣтъ. <sup>23</sup>) bresta *b* на поляхъ рукой еп. Свейнссона. <sup>24</sup>) После mun слѣдуетъ adur въ *u, b*, но въ последней рукописи оно зачеркнуто. <sup>25</sup>) en blikhvíta rønd *s*; iij (*J Ver*) blik huita (blikhuijta *Ver*) lind *u, Ver*; minn blikvyta hond *b*; rønd *s*, вѣроятно, восходить къ *H*: lindin *R*. <sup>26</sup>) kalldur geir *Ver*, kalldar geir *b*, kalldur geyr *u*. <sup>27</sup>) annann *u*, annad *b*. <sup>28</sup>) gunj (съ чертой надъ *n*) *u*; gunni *Ver*, gune (съ чертой надъ *n*) *b*; gume *b* на поляхъ рукой Свейнссона. <sup>29</sup>) Эта строка, очевидно, взята изъ *R* составителемъ *Cod. Arch.*, благодаря чему данная строфа, восходящая, вѣроятно, почти цѣликомъ къ *H* (ср. *R*), состоитъ изъ пяти строкъ вмѣсто обычныхъ четырехъ.

áður en<sup>1</sup> Tyrfing í tvent<sup>2</sup> deilik<sup>3</sup>  
Eða þier, Humlungur<sup>4</sup>, hálfan arf gefak<sup>5</sup>."

Og enn kvað Angantýr:

„Eg wil<sup>6</sup> bióða þiér veigar fagar<sup>7</sup>,  
5 fié og<sup>8</sup> fiölld meidma<sup>9</sup>, sem mig fremst tyder<sup>10</sup>;  
tólf hundruð gef eg þiér manna, tólf hundruð gef eg  
þiér mara,  
272 tólf hundruð gef eg þiér skálka þeira, er skiölld bera.

Manni gef eg hvorium margt að þiggia,  
10 annað æðra, en hann áður átti<sup>11</sup>:  
mey gef eg hvorium manni<sup>12</sup> að þiggia,  
men<sup>13</sup> spenní eg hvoriu<sup>14</sup> mani<sup>15</sup> að hálsi.

Mun eg um þig sitianda silfri mæla<sup>16</sup>,  
en ganganda<sup>17</sup> þig gulli steypa,  
15 svó á vegu<sup>18</sup> alla vellti baugar;  
þriðjung Goðþjóðar<sup>19</sup> því skaltu einn<sup>20</sup> ráða."

<sup>1</sup>) en (съ чертой надъ n) b, er u. <sup>2</sup>) tvent Ver, tuen (съ чертой надъ n) га u, midt b. Въ Cod. Arch. было, вѣроятно, tuent; когда нижняя часть t стерлась, верхняя могла быть легко принята за значекъ, замѣняющій слогъ га; такимъ образомъ возникло бессмысленное чтеніе, которое удержано въ u, и которое переписчикъ b неудачно исправилъ. <sup>3</sup>) deili u, s; deilik b, но k приписано, кажется, позже. <sup>4</sup>) Такъ s, b: u þier humlungur u; Mun þeir Humlungur Ver. <sup>5</sup>) giefte s, gefak b, gfa (съ чертой наверху) u. <sup>6</sup>) Такъ s, mun b, u, Ver. <sup>7</sup>) fagar vigar u, fagra vigra Ver, которое въ s исправлено на vigra fagra; fagar veigar b. Принявъ чтеніе b, я сохранилъ порядокъ, указанный въ s. Не стояло ли здѣсь въ оригиналѣ басмъ ókerðar? ср. предпоследнюю строфу (7414—75 s), которая и своимъ сходствомъ съ данной и своимъ содержаніемъ подтверждаетъ высказанное предположеніе. Это мало понятное выраженіе могло вызвать болѣе или менѣе удачныя замѣны въ другихъ рукописяхъ. — banga fagra Бугге, bjartar veigar Pet., ytrar veigar St. Bj. <sup>8</sup>) fie og u, b, пропущено въ Ver, og s. <sup>9</sup>) Такъ s, meidna b, Ver, u. <sup>10</sup>) Такъ s, fremst tidjr u, fremst tídjér b. <sup>11</sup>) áður átti — такъ исправлено надателемъ ár ádj u, a níjdi b, a rade Ver; áðr á — поправка Бугге. <sup>12</sup>) manne b; u имѣетъ въ текстѣ margt, которое зачеркнуто, на поляхъ же другой рукой приписано manj; manni Ver. <sup>13</sup>) meyu b, mæn u, men Ver. <sup>14</sup>) Такъ s, hverre b, отсутствуютъ въ u, Ver. <sup>15</sup>) Такъ s, manni Ver, mri (съ чертой наверху) u, men b. <sup>16</sup>) mæla b, vila u, Ver. <sup>17</sup>) ganganda b, gangandi u. <sup>18</sup>) vegu b, vega u. <sup>19</sup>) -þjóðar b, Ver, -þjóða u. <sup>20</sup>) einn u, въ b зачеркнуто.

Gizurr<sup>1</sup> Grýtingaliði<sup>2</sup>, fóstri Heiðreks kóngrs, var þá með Angantý<sup>3</sup> 273 kóngr; hann<sup>3</sup> var þá afar<sup>4</sup> gamall; og er hann heyrði<sup>5</sup> boð Angantýs<sup>6</sup>, þótti honum hann ofmikið biðða, og mælti<sup>7</sup>:

„Þetta er þiggianda<sup>8</sup> þýar barni<sup>9</sup>,  
barni<sup>9</sup> þýar<sup>10</sup>, og þótt síe borinn kóngr<sup>11</sup>; 5  
þá hornungur a haugi sat<sup>12</sup>,  
enn audlingur arfe skipte<sup>13</sup>“.

32.1 Hlödur<sup>14</sup> reiddist nú miög, er hann var þýbarn og<sup>15</sup> hornungur<sup>16</sup> 274 kallaður, ef hann þægi boð bróður síns<sup>17</sup>. Sneri | hann þá þegar í burt með alla sína menn til þess, er<sup>18</sup> hann kom heim í Húnaland<sup>19</sup> til Humla kóngrs, 10 móður föður<sup>20</sup> síns, og sagði honum, að Angantýr, bróðir hans, hafði<sup>21</sup> [eigi]<sup>22</sup> unnað honum helmingaskiptis. Humli kóngr<sup>23</sup> spyr<sup>24</sup> nu allt tal<sup>25</sup> þeira; varð hann þá reiður miög, ef Hlödur, dóttur son hans<sup>26</sup>, skyldi ambáttar son heita, og mælti<sup>27</sup>:

„Sitia skulum víer<sup>28</sup> í vetur og sælliga lifa, 15  
drecka og dæma<sup>29</sup> dýrar veigar,  
kienna Húnum hervopn<sup>30</sup> að búa  
þau, er fræknliga<sup>31</sup> skulum fram bera“.

<sup>1</sup>) Такъ исправлено согласно *H* (ср. выше, стр. 1122) здѣсь и ниже вездѣ *Gissur* *b*, *Gysur* *u*, *Gissor* *Ver*. <sup>2</sup>) Такъ исправлено согласно толкованію *Byrre* *grituga* или *grituga* (съ чертой надъ тремя послѣдними буквами) *lyd* *u*, *Gritunga* *lid* *Ver*, *Gyrtingalidi* *b*. Первоначальное *grutunga* легко могло быть измѣнено въ *gritunga* при смѣшеніи *i* и *u* въ позднѣйшемъ исландскомъ языкѣ; такъ могло возникнуть правописание *u*; за присутствіе *u* въ этомъ словѣ говорить и искаженная форма *gyrtunga* *b*. <sup>3</sup>) *hann* *b*, *og* *u*. <sup>4</sup>) Такъ *s*, *ofur* *u*, *b*; *of* *Ver*. <sup>5</sup>) *heyrði* *b*, *Ver*; *heidi* *u*. <sup>6</sup>) *Angantýrs* *u*, такъ мѣстами и ниже. <sup>7</sup>) *mælti* *b*, *quad* *þa* *u*. <sup>8</sup>) Такъ *b*, *þiggiandi* *u*. <sup>9</sup>) *barni* *u*. <sup>10</sup>) *þýar* — такъ поправлено *Byrre* *þia* *u*, *þya* *b*. <sup>11</sup>) *k*: *u*, *kongs* *Ver*, *kongur* *b*. <sup>12</sup>) *sat* — такъ исправлено издателемъ *sæte* *s*. <sup>13</sup>) *Hornungur* — *skipte* *s*, *hornung* *a* *haag* *sat* *er* *odligar* *arf* *skipta* *u*, *hornungur* *a* *haug* *sat* *er* *Odlingur* *arfe* *skipti* *b*. <sup>14</sup>) *Hlödur* *b*, *Hlandur* *u*, *Ver*; такъ и ниже вездѣ. <sup>15</sup>) *þy* *barn* *og* *b*, въ *u* пропущено. <sup>16</sup>) *hornungur* *s*, *b*; *horugur* (съ чертой надъ первымъ *u*) *u*. <sup>17</sup>) *og* добавляетъ *u*. <sup>18</sup>) *er* отсутствуетъ въ *u*. <sup>19</sup>) *Huma-* *b*. <sup>20</sup>) *móður* *föður* *b*, *frænða* *u*. <sup>21</sup>) *hfdj* (съ чертой надъ *f*) *u*, *hefde* *b*. <sup>22</sup>) *eigi*, необходимое по смыслу, вставлено издателемъ. <sup>23</sup>) *kongur* *b*, пропущено въ *u*. <sup>24</sup>) Такъ исправлено въ *s* *spir* *Ver*, *u*. — Слѣдующее *nu* въ *b* отсутствуетъ. <sup>25</sup>) *tal* *s*, *b*, *u*; *til* *Ver*. <sup>26</sup>) *dóttur* *son* *hans* *s*, *b*; *son* *hans* *u*, пропущено въ *Ver*. <sup>27</sup>) *mælti* *b*, *quad* *þa* *u*. <sup>28</sup>) *skulum* *ver* (*vier* *b*) *Ver*, *b*; *skulu* *vær* *u*. <sup>29</sup>) *dæma* *b*, *u*, но въ *u* *d* перечеркнуто, и другою рукою написано *t*. <sup>30</sup>) *Húnum* *hervopn* *s*, *huorium* *vopn* *u*, *Ver*; *Hunum* *vopn* *b*. <sup>31</sup>) *fræknliga* — такъ исправленное *diarfliga* рукописей, которое неупотребительно въ старой поэзіи (ср. *Byrre*, стр. 274), и которое нарушаетъ аллитерацію.

Og enn quad hann<sup>1</sup>:

275 „Vel skulum víer<sup>2</sup>, Hlöður, herlið búa  
og hvatliga<sup>3</sup> hilldi<sup>4</sup> heya  
með tólfvetra meinge<sup>5</sup> og tvevetrum<sup>6</sup> fola;  
5 svó skal Húna her of safna<sup>7</sup>.“

þenna<sup>8</sup> vetur sátu þeir Humli kóngur<sup>9</sup> og Hlöður um kyrt. Um vórið drógu þeir her saman svó mikinn, að aleyða var eptir í Húnalandi<sup>10</sup> vígra manna; allir menn fóru tólf vetra gamlir<sup>11</sup> og ellri þeir, er<sup>12</sup> herfærir vóru  
276 að vópnum, og allir hestar tvevetrir og elldre<sup>13</sup>. Varð nú<sup>14</sup> svó mikill  
10 föllði manna þeira, að þúsundum<sup>15</sup> mátti telja, en eigi færi<sup>16</sup>, en 33 þúsundir í fylkingar; en höfðingi var settur yfir þúsund hvoria, en merki yfir hvoria fylking<sup>17</sup>; en fimm þúsundir í hvoria<sup>18</sup> fylking þeira<sup>19</sup>, er þrettán hundrað vóru í hvorri þúsund<sup>20</sup>; en í hvort hundrað fernir fiórir tígir<sup>21</sup>, en þessar fylkingar vóru þriár og þrír tígir<sup>22</sup>. Sem þessi herr kom  
15 saman, riðu þeir skóg þann, er Myrkvidur<sup>23</sup> heitir, er skilur Húnaland<sup>24</sup> og Gotaland<sup>25</sup>. En sem þeir kómu af skóginum, þá vóru byggðir stórar og vellir sliéttir, og á völlum stóð<sup>26</sup> borg ein fögur<sup>27</sup>. Þar<sup>28</sup> rið þeir Hervör,

<sup>1</sup>) og — hann s, b, u, пропущено въ Ver. <sup>2</sup>) þier b, vier þier u. <sup>3</sup>) hvatliga — такъ исправлено издателемъ gammlega s, fránliga b, fromlega u, fromliga Ver. нарушающихъ аллитерацию; для восстановления ея издатель AR присочинилъ полстроку. читая данную строку такъ: ok gammliga randir knýja. <sup>4</sup>) hillder b. <sup>5</sup>) -vetra meinge s, var goml mngi (съ чертой надъ m, n) u, var gomlum Ver; -vetra gömlu meinge b, но gömlu подчеркнуто. <sup>6</sup>) tvæ- b, u. <sup>7</sup>) of u, aff b. — safna b, sana (съ чертой надъ n) u, samna s. <sup>8</sup>) þenna u, þennann b. <sup>9</sup>) kongur b, отсутствуетъ въ u. <sup>10</sup>) vygra manna j Huna landj u, j Humlalande vygra manna b. <sup>11</sup>) gamlir b; отсутствуетъ въ u. <sup>12</sup>) er u, ed b, Ver. <sup>13</sup>) og allir hestar tvevetrir og elldre — такъ исправлено издателемъ og ad hestum tuttugu vetra og (ey добавляетъ Ver) elldri u, Ver; tuttugu vetra oc ey elldri исправлено въ s: tvævetrir og elldre; þuiad allir foru tvævettri og elldre b; þeir — elldre въ b на поляхъ; ok hestar allir fóru tvevetrir ok ellri Бугге. <sup>14</sup>) nu b, пропущено въ u. <sup>15</sup>) þúsundum — такъ исправлено въ s þúsunder Ver: þúsundir u, þúsundum b. <sup>16</sup>) færri Ver, færtrum u, smærre b. <sup>17</sup>) huoria fylking b, filking huoria u. <sup>18</sup>) huoria b, huori u, huorri Ver. <sup>19</sup>) þeirra s, þeirri u. Ver; þeira b. <sup>20</sup>) þúsund имѣетъ только s. <sup>21</sup>) XL b, sextyge s, fioritier u, fiore-tijer Ver. <sup>22</sup>) Это счисленіе не совпадаетъ съ тѣмъ, которое нѣсколько ниже (739—12) вложено въ уста Гиндура. Не доказываетъ ли это обстоятельство, что оба счета ведутъ начало изъ различныхъ источниковъ, т. е., R и H? <sup>23</sup>) Такъ s, b; einirkundur u, Eimerkundur Ver. <sup>24</sup>) Humaland b. <sup>25</sup>) Такъ Ver, Gottaland u, b; въ b на поляхъ рукой еп. Свейнссона приписано: Myrkvidur skilur Hunaland og Gothaland. <sup>26</sup>) stóð b, stod s, stor Ver, u. <sup>27</sup>) fögur b, faugur s; fogur u. <sup>28</sup>) Enn þar u.

systir<sup>1</sup> Angantýs kóngs og Hlóðs<sup>2</sup>, og með henni<sup>3</sup> Ormarr<sup>4</sup>, fóstri hennar. Vóru þau sett þar til landgæslu<sup>5</sup> fyrir her Húna<sup>6</sup>; höfðu þau þar mikið lið.

Það var einn morgun um<sup>7</sup> sólar upprás<sup>8</sup>, að Hervör stóð upp á 277 kastala einum yfir borgar hliði. Hún sá íóreyki<sup>9</sup> stóra suður til skógarins, 5 svó laungum fal sólina; því næst sá hún glóa<sup>10</sup> undir íóreyknum<sup>9</sup>, sem á gull eitt liti, fagra skiöldu og gulli lagða, gyllta hialma og hvítar bryniur: sá hún þá, að þetta var Húna herr<sup>11</sup> og mikill mannföldi<sup>12</sup>.  
33. Hervör gíeck | ofan skyndiliga og kallar lúðrsvein sinn<sup>13</sup> og bað blása saman lið, og síðan mælti Hervör: „Takið vörn yður og búist til orrustu; 10 en þú, Ormarr, rið í mót Húnum og bið þeim orrustu<sup>14</sup> fyrir borgar hliði enu syðra“. Ormarr kvað:

„Skal eg víst riða      og<sup>15</sup> rönd bera  
Gota<sup>16</sup> þjóðum      gunni að heyia.“

Þá reið Ormarr af borginni<sup>17</sup> mót Húnum<sup>18</sup>; hann kallaði þá<sup>19</sup> hátt og<sup>20</sup> 15 bað þá riða til borgarinnar og mælti<sup>21</sup>: „Úti fyrir borgar hliðinu suður<sup>22</sup> á 278 völlum þar býð eg yður til<sup>23</sup> orrustu. Bíði<sup>24</sup> þeir<sup>25</sup> þar<sup>26</sup> annarra<sup>27</sup>, er fyrr koma“. Nú reið Ormarr aptur til borgarinnar, og var þá<sup>28</sup> Hervör albúin og allur hennar<sup>29</sup> herinn<sup>30</sup>. Síðan riðu þau<sup>31</sup> út af borginni með allan herinn<sup>32</sup> móti<sup>33</sup> Húnum<sup>34</sup>; hófst þar allmikil<sup>35</sup> orrusta. En með því, að 20

<sup>1</sup>) systir *b*, sistir *u*, *Ver*.      <sup>2</sup>) og Hlödvers *s*, пропущено въ *u*, *Ver*; ok Hlaud: *b*.

<sup>3</sup>) með henne *b*, отсутствуетъ въ *u*.      <sup>4</sup>) Ormar *u*, ormur *Ver*, *b*; такъ и ниже.

<sup>5</sup>) landgætlu *b*, *Ver*, landgæslu *u*.      <sup>6</sup>) og добавляетъ *u*.      <sup>7</sup>) um *b*, *j* *u*.      <sup>8</sup>) upprás *s*, *b*, upras *u*.      <sup>9</sup>) jorreiiki, — knum *b*, *u*.      <sup>10</sup>) giðla *b*.      <sup>11</sup>) Huna her *b*, her huna *u*.

<sup>12</sup>) mannfölde *b*, fiolldi *u*.      <sup>13</sup>) sinn *s*, *b*, пропущено въ *u*.      <sup>14</sup>) ord *b*.

<sup>15</sup>) *j* (= *ok*) *b*, og *j* *u*.      <sup>16</sup>) Передъ Gota Бугге вставляетъ слѣдующую присочиненную имъ самимъ строку: Húnum bjóða fyrir hliði syðra. — Gøta *s*, gauta *u*, *b*, vid gotta *Ver*. Бугге удерживаетъ vid, которое, по-моему, совершенно лишнее; дат. п. þjóðum зависить отъ heyia и обозначаетъ людей, для которыхъ Ормаръ долженъ устроить бой (ср. heyja seg orþfjöldu = coriam verborum sibi comparare, Egilsson, p. 339 s.).      <sup>17</sup>) og *j* добавляетъ *u*.

<sup>18</sup>) Такъ *b*, hernum, *u*.      <sup>19</sup>) þa *b*.      <sup>20</sup>) og отсчитываетъ въ *b*.      <sup>21</sup>) og mælti добавляетъ *s*; bad þa *u*, но эти слова въ *u* зачеркнуты.

<sup>22</sup>) hliðinu sudur *b*, hliðinu syðra *u*.      <sup>23</sup>) *j* *b*.      <sup>24</sup>) byð *u*, byda *b*.      <sup>25</sup>) þeir *b*, þier *u*.

<sup>26</sup>) þar — такъ исправлено въ *s* þa *Ver*, *u*; þar *b*.      <sup>27</sup>) annara *b*, *Ver*, annan *u*.

<sup>28</sup>) þa *b*; въ *u* þa — послѣ Hervör.      <sup>29</sup>) hennar *b*, отсчитываетъ въ *u*.      <sup>30</sup>) herinn — такъ исправлено въ *s* her *Ver*, *u*, *b*.      <sup>31</sup>) syðan rydu þau *b*, rydu þau nu *u*.

<sup>32</sup>) allan Herinn *b*, hernum *u*.      <sup>33</sup>) moti *u*, *Ver*, mót *b*.      <sup>34</sup>) og добавляетъ *u*, *Ver*.

<sup>35</sup>) allmicil — такъ исправлено въ *s* allmicin *Ver*; allmicil *u*, *b*.

Húnar hafa lið miklu meira, sneri mannfallinu<sup>1</sup> í lið þeira Hervarar, og um síðir fiell Hervör og mikið lið umhverfis hana<sup>2</sup>. En er Ormarr sá fall hennar, þá<sup>3</sup> flýði hann og allir þeir, er<sup>4</sup> litt dugðu<sup>5</sup>. || Ormarr reið dag og 31 nótt, sem mest mátti hann, á fund Angantýs kóngs í Árheima. Húnar taka 5 nú að heria um landið víða og að<sup>6</sup> brenna. Og sem Ormarr kom firir Angantý kóng, þá kvað hann:

„Sunnan em eg kominn      að segja<sup>7</sup> spiöll þessi:  
svidinn er öll mork      og Myrkvidar heidur<sup>8</sup>,  
drifinn<sup>9</sup> er öll Goðþjóð      gumna<sup>10</sup> blóði<sup>11</sup>.

10      Og enn kvað hann<sup>11</sup>:

„Mey veit eg [Hervöru,]<sup>12</sup>      Heiðreks dóttur<sup>13</sup>,  
systur þína,      svigna<sup>14</sup> til iarðar;  
hafa Húnar      hana fellda  
og marga aðra      yðra<sup>15</sup> þegna.

15      Liéttari<sup>16</sup> giörðist hún að böðvi<sup>17</sup>,      en við biðil ræða  
20      eða í beck að fara      að brúðar gangi<sup>18</sup>.

Angantýr kóngur þá, er<sup>19</sup> hann heyrði þetta, brá hann grönum<sup>20</sup> og tók<sup>21</sup> seint til orða og mælti þetta um síðir:

<sup>1</sup>) mannfallinu *b*, mannfallid *u*.      <sup>2</sup>) hana *b*, hia *hæni u*.      <sup>3</sup>) þa *b*, отсу-  
тствуетъ въ *u*.      <sup>4</sup>) ed *b*.      <sup>5</sup>) lytt dugdu *u*, *b* Бугге замѣнилъ черезъ lift þágu.  
<sup>6</sup>) ad *b*, отсутствуетъ въ *u*.      <sup>7</sup>) seigir *u*.      <sup>8</sup>) svidinn — heide *s*, но heide *s* исправлено  
издателемъ на heidur согласно *u*; sindru (съ чертой надъ *u*) er oll mirk heidur *u*. sin-  
drud er oll mork oc heidar *Ver*; Svidinn er oll Myrkheidar heide *b*, но heidar перече-  
кнуто и рукою еп. Свейнссона написано надъ нимъ vípar.      <sup>9</sup>) drifinn *Ver*, drygnn *b*.  
drygu (съ чертой надъ *u*) *u*.      <sup>10</sup>) guna (съ чертой надъ *n*) *u*, *b*.      <sup>11</sup>) Og — hana  
*b*, eni *u*.      <sup>12</sup>) Невѣсту введено издателемъ по предположенію; Бугге добавляетъ по-  
строки, читая данное мѣсто такъ: Mey veit ek Heiðreks [fyrir mækis eggjum].      <sup>13</sup>) d (на-  
писано надъ строкой другими чернилами) *u*, dotter *Ver*, пропущено въ *b*.      <sup>14</sup>) Такъ  
*b*, singna *u*, signa *Ver*, St. Bj., Pet.; svigna (примч. прош. врем. отъ утраченного глагола  
svíga, см. словарь Vigfússon'a, p. 610b) нигдѣ больше не встрѣчается, что заставляло  
издателей замѣнить его черезъ signa; но Бугге справедливо удерживаетъ эту форму.  
приводя въ параллель ей шведское диалектическое sviginn (изогнутый).      <sup>15</sup>) Такъ  
исправлено въ изданіи Бугге и AR удар рукописей.      <sup>16</sup>) Liéttari — такъ исправлено въ  
изданіи Бугге, Pet., AR Littare *b*, которое пропущено въ *u*, *Ver*.      <sup>17</sup>) ad badni *u*, ad badmi  
*Ver*, a handre *b*; at böðvi Бугге, который производитъ эту форму отъ böð сред. род.  
(= битва), хотя, обыкновенно, это слово женск. род. Не смотря на поправки, строка эта  
какъ по смыслу, такъ и по строю стиха оставляетъ желать много лучшаго.      <sup>18</sup>) eða  
j beck ad fara ad brudar gange *b*, ad leik j sarna eni ad lundur geingu *u*.      <sup>19</sup>) er  
отсутствуетъ въ *b*.      <sup>20</sup>) gronum *b*, gronu *u*.      <sup>21</sup>) tók *b*, vord *u*.

„Óbróðurliga vartu leikin, hin ágiæta systir!<sup>14</sup>

Og síðan leit hann yfir hirðina, og var ecki margt lið með honum<sup>1</sup>.

Hann kvað þá:

„Miög vórum víer margir, er víer miðð<sup>2</sup> druckum,  
nú erum víer færri, er víer fleiri skyllðum. 5

Sié eg ei mann<sup>3</sup> í mínu liði, 281  
þótt eg biðie og baugum<sup>4</sup> kaupi,  
er muni riða og rönd<sup>5</sup> bera  
og þeira<sup>6</sup> Húna herlið finna<sup>7</sup>“.

Gizurr gamli sagði:

„Eg mun þig<sup>8</sup> | einskis eyris<sup>9</sup> krefia,  
nié<sup>10</sup> skiallanda<sup>11</sup> skarfs<sup>12</sup> ór gulli;  
þó mun eg riða ok rönd<sup>13</sup> bera  
Gota<sup>14</sup> þjóðum gunni að heyia<sup>15</sup>“.

Það vóru lög Heiðreks kóngs, ef herr var í landi, en lands kóngur<sup>15</sup> haslaði völl og lagði orrustu stað<sup>16</sup>, þá skylldu víkingar ecki heria, áður 282 orrustan<sup>17</sup> væri reynd. Gizurr herklæddist með góðum hervópnum<sup>18</sup> og hlióp á hest sinn, sem ungur wæri<sup>19</sup>. Þá mællti hann til kóngs:

<sup>1</sup>) lid med honum s, lidz med honum b, отсутствует въ и. <sup>2</sup>) miðð b, miod Ver, mæd u. <sup>3</sup>) mann — такъ исправлено Бугге þann рукописей, нарушающее аллитерацию. <sup>4</sup>) baugum b, bugum u. <sup>5</sup>) rönd b, rand u. <sup>6</sup>) þeira — такъ исправлено издателемъ þeir b, u. <sup>7</sup>) finna b, bera u. <sup>8</sup>) þig u, þar b. <sup>9</sup>) eyris u, eyriz b. <sup>10</sup>) nié Ver, b, nei u. <sup>11</sup>) skiallanda — такъ исправлено Бугге skiallanda u; skiall rauda Ver, skulldanda b, FAS, AR, Pet. <sup>12</sup>) skarfs b, skafst u, skast Ver. <sup>13</sup>) rönd b, rand u, rond Ver. <sup>14</sup>) gotta (исправлено, кажется, изъ первоначальнаго gupa — съ чертой надъ n) u, Ver, Huna b. <sup>15</sup>) heyia подставлено издателемъ вм. biöda u, b согласно 6914; Бугге читаетъ эту строку такъ: Húna þjóðum herstaf þjóða, заимствовавъ Huna изъ b и herstaf изъ AM 202 k, fol.; между тѣмъ эти слова, вѣроятно всего, позднѣйшаго происхожденія: въ общемъ оригиналь рукописей b и u (ср. введение) могло быть heyia замѣнено черезъ biöda, что вызвало въ b поправку Huna вм. Gotta; а такъ какъ она нарушила аллитерацию, то переписчикъ AM 202k, fol. подставилъ herstaf вм. gunni. <sup>16</sup>) haalsade voll og orustu stad lagde b, но на поляхъ ошибочное haalsade исправлено рукой еп. Свейнссона на haslaðe; hastadj völd og legdj orustu stad u; hafdi valld að leggja orosto stad Ver, которое въ s исправлено такъ: leggja зачеркнуто, а вм. него приписано: hasla orosto völd, og ef hann lagde. Такъ какъ эта прибавка s возможно лишь при чтении: hafdi valld Ver, представляющемъ личную поправку Берелиуса (вм. hastadi voll u), то есть основаніе думать, что варьянтъ s представляетъ также личное измышленіе Олафссона. <sup>17</sup>) orustan b, orusta u. <sup>18</sup>) hervopnum b, herklædum u. <sup>19</sup>) sem ungur wæri (væro b) s, b, отсутствуетъ въ и.



„Hvar<sup>1</sup> skal eg<sup>2</sup> Húnum<sup>3</sup> hervíg kienna?“

Angantýr kóngur<sup>4</sup> kvað:

„Kiendu að<sup>5</sup> Dylgiu<sup>6</sup> og á Dúnheiði<sup>7</sup>  
 og á þeim öllum Jassa<sup>8</sup> fiöllum;  
 þar<sup>9</sup> opt Gotar gunni<sup>10</sup> háðu  
 og fagran sigur frægir vágú<sup>11</sup>“.

Nú reið Gizurr í burt og þar til, er<sup>12</sup> hann kom í her Húna. Hann reið eigi nær, en svó, að<sup>13</sup> hann mátti tala við þá; þá kallar hann hári röddu og kvað:

„Felmtur er yðru fylki<sup>14</sup>, feigur er yðarr vísir,  
 gnæfar yður gunnfani<sup>15</sup>, gramur<sup>16</sup> er yður Óðinn“.

Og enn:

„Býð eg yður að Dylgiu<sup>17</sup> og á Dúnheiði  
 orrustu undir Jassa<sup>18</sup> fiöllum;  
 hræsi<sup>19</sup> yður að há hvorri<sup>20</sup>,  
 og láti svó Óðinn flein um<sup>21</sup> fljúga, sem eg firir mæli.“

Þá [er]<sup>22</sup> Hlöður hafði heyrt<sup>23</sup> orð Gizurar<sup>24</sup>, þá kvað hann:

„Taki þíer Gizur [Grýtingaliða]<sup>25</sup>,  
 mann Angantýs, kominn af Árheimum.“

Humli kóngur sagði:

<sup>1)</sup> hvar *b*, hier *u*. <sup>2)</sup> eg *b*, отсутствует въ *u*, *Ver*. <sup>3)</sup> húnu (съ чертой надъ каждымъ *u*) *j u*. <sup>4)</sup> kongur *b*, отсутствует въ *u*. <sup>5)</sup> að *u*, *Ver*, aa *b*. <sup>6)</sup> dylgiu *u*; dylgiu *b*, но на поляхъ рукой епископа *dyngio*. <sup>7)</sup> Dunheidi *b*, dunheydj *u*. <sup>8)</sup> Jassa *s*, iassar *u*, Jassar *Ver*, *b*, но въ *b* на поляхъ рукой епископа Jösur. Указание мѣста боя здѣсь отличается отъ того, которое приведено нѣсколько ниже въ вызовѣ Гицура (undir Jassa fiöllum); не объясняется ли это различіе тѣмъ, что обѣ строфы ведутъ начало изъ разныхъ источниковъ, т. е., *H* и *R*? <sup>9)</sup> þar *u*, þaru *b*, þar *Ver*. <sup>10)</sup> gu (съ чертой надъ *u*) *u*, gunni *Ver*, og geyr *b*. <sup>11)</sup> vágú *u*, feingu *b*. <sup>12)</sup> er въ *u* пропущено. <sup>13)</sup> að *b*, пропущено въ *u*. <sup>14)</sup> Felmt — fylki — такъ исправлено Бурге чтение рукописей: Feltur er yðarr fylke *b*, Feltur er yðarr filki *u*; Felmtur er yðarr fylkir AR. Pet. <sup>15)</sup> gu fanj (съ чертой надъ *u*) *u*, gunnfani *Ver*, gunnfare *b*. <sup>16)</sup> gramur *s*; такъ исправлено въ *s* grammur *Ver*; grammur *u*, *b*. <sup>17)</sup> dylgiu *u*, *Ver*; Dylgiu *b*, но на поляхъ рукой епископа *Dyngio*. <sup>18)</sup> Jassa *u*, Jassar *Ver*, *b*; но на поляхъ *b* рукой Свейнссона: Jösurfiöllum. <sup>19)</sup> hræse *b*, hro si *u*, hrossi *Ver*. <sup>20)</sup> há hvorri — такъ исправлено издателемъ hai huorium *u*, ha huorium *Ver*, haa hvoru *b*. <sup>21)</sup> fleia um *s*, fleina *u*, flein *b*, fleijum *Ver*. <sup>22)</sup> er добавлено Бурге. <sup>23)</sup> heyrt *s*, *b*, пропущено въ *u*, *Ver*. <sup>24)</sup> Gizurar *u*, Gizorar *b*. <sup>25)</sup> Grýtingaliða добавляетъ Бурге.

„Eigi skulum<sup>1</sup> árum<sup>2</sup> spilla  
þeim, er [um]<sup>3</sup> fara einir saman<sup>4</sup>“.

Gizurr mælti: „Ecki<sup>5</sup> giöra Húnar<sup>6</sup> oss víðlaða<sup>7</sup>, nié hornbogar yðrir<sup>8</sup>“.  
Gizurr drap þá hest sinn með sporum og reið á fund Angantýs kóngs og 285  
gieck firir hann og kvaddi hann vel. Kóngur spyrr<sup>9</sup>, hvórt hann hefði<sup>10</sup> 5  
fundið kónga<sup>11</sup>. Gizurr mælti: „Talaði eg við þá og stefndi eg þeim á  
vígvöll á Dúnheiði<sup>12</sup>, á Dylgiu<sup>13</sup> dölum“. Angantýr spyrr, hvað mikið lið  
Húnar hafa. Gizurr mælti: „Mikið er þeira meingi:

fimmtán <sup>14</sup> eru	fylki seggia <sup>15</sup> ,	286
i <sup>16</sup> fylki hvoriu	fimm þúsundir,	10
i <sup>18</sup> hvorri þúsund <sup>17</sup>	þrettán hundruð <sup>18</sup>	287
i <sup>16</sup> hundraði hvoriu	halir <sup>19</sup> fiórtaldir.“	

Angantýr spyrr nú<sup>20</sup> til Húna hers<sup>21</sup>, þá sendi hann menn<sup>22</sup> alla vegu  
frá síer og stefndi hvorium manni til sín, er honum villdi lið veita og  
vópnum mátti<sup>23</sup> vallda. Fór hann þá á Dúnheiði með lið sitt, og var það 15  
allmikill herr. Kom þá á móti honum herr Húna, og höfðu þeir lið hálfu  
meira. |

35.1 Á<sup>24</sup> öðrum degi hófu þeir sína orrustu og börðust allan þann dag og  
fóru að kvöldi í herbúðir sínar. Þeir börðust svó átta daga, að<sup>25</sup> höfðingiar-  
nir<sup>26</sup> voru þá allir<sup>27</sup> heilir. En eingi vissi manntal, hvað margt fiell. 20  
En bæði dag og nótt dreif lið til Angantýs af öllum áttum<sup>28</sup>, og þá kom 288

<sup>1</sup>) skulu *u*, skulum *b*, *Ver*. <sup>2</sup>) ar wim (съ чертой надъ m) *u*. <sup>3</sup>) um добавлено въ изданияхъ: St. Bj., AR, Byrre. <sup>4</sup>) enir saman *b*, einir samann *u*. <sup>5</sup>) Ecke *b*, eigi *u*. <sup>6</sup>) Hunar *b*, hunir *u*. <sup>7</sup>) vielada *b*, feltrada *u*. <sup>8</sup>) ydar *u*, ydar *b*, *Ver*. <sup>9</sup>) spurde *b*. <sup>10</sup>) haf *u*, hefde *b*. <sup>11</sup>) Такъ исправлено издателемъ konginn *u*, kong *b*. Kóngar употребляется и ниже для обозначения Humli и его внука, см. 74 9. <sup>12</sup>) Dunheidi *Ver*, *b*, duna heidj *u*. <sup>13</sup>) Dingiu *b*, dingiu *u*, Dilgiu *Ver*. <sup>14</sup>) fimtan *s*, vj ein *u*, sex ein *Ver*, vc *b*. <sup>15</sup>) fylki seggia — такъ исправлено въ *s* seggia filki *Ver*, *u*; i fylki *b*. Бугге въ своемъ изданіи воспроизвелъ чтеніе *u*: sex ein eru seggja fylki, опираясь на параллельное мѣсто у Саксона Грамматика; но эта параллель ничего не доказываетъ, такъ какъ Бугге самъ приводитъ изъ того же источника слова, соответствующія чтенію *s*. Поэтому я придерживаюсь чтенія *s*, какъ ближе стоящаго къ первоисточникамъ (ср. введение). <sup>16</sup>) i пропущено въ *u*. <sup>17</sup>) i hvorre þusund *b*, J þusund hvorri *Ver*, hverri *u*. <sup>18</sup>) талла добавляетъ *u*, *b*, *Ver*; въ *s* это слово подчеркнуто сверху и снизу, а въ *b* взято въ скобки. <sup>19</sup>) halir *u*, hals *b*. <sup>20</sup>) nu *b*, отсутствуетъ въ *u*. <sup>21</sup>) hers *u*, отсутствуетъ въ *b*. <sup>22</sup>) Такъ *b*, menn въ *u* послѣ vegu. <sup>23</sup>) matti *b*, mætti *u*. <sup>24</sup>) a *b*, ad *u*. <sup>25</sup>) ad *b*, *Ver*; so *u*. <sup>26</sup>) hofdingiarnir *b*, hofdingiar *u*. <sup>27</sup>) þa aller *b*, enn *u*. <sup>28</sup>) attum *b*, vegum *u*.

svó, að hann hafði<sup>1</sup> eigi færri fólk<sup>2</sup>, en í fyrstu. Varð nú orrustan enn ákafari, en fyrr<sup>3</sup>; vóru Húnar<sup>4</sup> allákafir<sup>5</sup> og sá<sup>6</sup> þá sinn kost, að sú ein var lífs vón, ef þeir sigruðust<sup>7</sup>, og illt mundi Gotum grið að biðða<sup>8</sup>. Gotar vörðu frelsi sitt og fósturiörð fyrir Húnum, stóðu því fast, og eggjaði hvor annan. Þá [er<sup>9</sup>] á leið daginn, giörðu Gotar aðgaungu svó harða, að fylkingar Húna svignudu<sup>10</sup> fyrir. Og er Angantýr sá það, gieck hann fram úr skjalldborginni og í öndverða fylking og hafði í hendi Tyrning og hió þá bæði menn og hesta. Raufst þá skjalldborg<sup>11</sup> fyrir Húna kóngum og skiptust þeir bræður<sup>12</sup> höggum við. Þar<sup>13</sup> fiell Hlöður og Humli kóngur; og þá || tóku Húnar að flyja<sup>14</sup>, en Gotar drápu þá og 3: felldu svó mikinn val, að ár stemmdust<sup>15</sup> og fiellu úr vegum, en dalir vóru fullir af hestum og dauðum mönnum og blóði<sup>16</sup>. Angantýr<sup>17</sup> gieck þá að kanna valinn og fann Hlöð, bróður sinn. Þá kvað hann:

289

„Bauð eg þiér, bróðir, basnir óskerðar<sup>18</sup>,

<sup>1</sup>) hafði ei u; hafde ecke b. Вмѣсто фѣрга рукопись (AM 202k, fol. 187r) minna, которое принято въ текстѣ Бугге; но такъ какъ эта рукопись ведетъ свое начало отъ b (ср. введение), то есть основаніе думать, что ея варьянтъ представляетъ поправку переписчика. <sup>2</sup>) færre flocc b, færre folk u. <sup>3</sup>) „all fyrr s, b; отсутствуетъ въ u, Ver. <sup>4</sup>) Hunir u. <sup>5</sup>) akafir b. <sup>6</sup>) „u, sau Ver, b. <sup>7</sup>) ey добавляетъ u, b, Ver; но въ s ey зачеркнуто. <sup>8</sup>) „ilt mundi Gotum grid ad bida u, Ver = и плохо было бы (подразумѣвается — въ гуннамъ) предлагать миръ готамъ; въ b вм. bida стоитъ bidia, что вызвало и полахъ поправку епископа: Gota um (вм. Gotum). Такъ какъ bidia находится въ противорѣчій съ построениемъ фразы, и такъ какъ требуется внести еще нѣсколько, чтобы удержать его, то приходится считать варьянтъ b (bida вм. bidia) позднѣйшей ошибкой, а основанную на немъ поправку Бугге (ilt mundi Gota grida at bida) излишней. <sup>9</sup>) er добавляетъ Pet, Бугге. <sup>10</sup>) svignudu — такъ исправлено въ signudu Ver; svignudu u, svygnade b. <sup>11</sup>) Такъ u, Ver, fylking b. <sup>12</sup>) þeir bræður пропущено въ b. <sup>13</sup>) þa u, þar b. <sup>14</sup>) tóku Hunar ad flya b, brast floti a hnum u. <sup>15</sup>) stemmdust b, steindust u. <sup>16</sup>) hestum — blodi u, Ver, dauðum мѣстами og hestum b. <sup>17</sup>) k: (= kóngur) добавляетъ u. <sup>18</sup>) basnir oskertar u; basnir oskertar Ver, но въ s basnir исправлено на brunnur; въ b basnir пропущено, но оставлено свободное мѣсто, за которымъ слѣдуетъ osker tuær. Въ пользу того мнѣнія, что въ общемъ оригиналъ рукописей u и b было basnir (basnir?) говорить присутствие этого слова въ u и оставленное для него мѣсто въ b; переписчикъ этой рукописи, вѣроятно, сомнѣвался въ правильности незнакомаго ему слова, (т. е. basnir) и не рѣшился его вписать а oskertar исправилъ неудачно на osker tuær. Такъ какъ эпитетъ óskerðar (= oskertar. см. Бугге) слишкомъ необыченъ при словѣ brunnur (которые, обыкновенно, называются hvítar), то можно думать, что поправка въ s была сдѣлана Олафссономъ произвольно, и что, слѣдовательно, basnir было и въ Cod. Arch. Но находилось ли это слово въ R и H, трудно

fié og fílld meidma<sup>1</sup>, sem mig fremst tíddi<sup>2</sup>;  
 nú hefir þú hvórki hilldar að giölldum  
 líósa bauga, nié land ecki.“

Og enn quad hann<sup>3</sup>:

„Bölvað er ockur, bróðir, bani em eg þinn orðinn, 5  
 það mun enn uppi, illur er dómur norna.“

Angantýr var leingi kóngur í Reiðgotalandi<sup>4</sup>. Hann var ríkur og  
 örr og hermaður<sup>5</sup> mikill, og eru frá honum komnar kónga ættir. Son 290  
 hans var Heiðrekur úlfhamur<sup>6</sup>, er síðan var leingi kóngur í Reiðgota-  
 landi<sup>7</sup>. Hann átti dóttur, er Hilldur hiét, hún var móðir Hálfðanar<sup>8</sup> 10  
 sníalla, fæður Ívars hins víðfadmna<sup>9</sup>. Ívar hinn víðfadmne<sup>10</sup> kom  
 36 a með her sinn í Svíavelli, sem segir í kónga sögum<sup>11</sup>. En In-  
 gíalldur<sup>12</sup> kóngur hinn illráði hræddist her hans og brendi sig sjálfur  
 inni<sup>13</sup> með allri hirð sinni á þeim bæ<sup>14</sup>, er á Ræningi<sup>15</sup> heitir.  
 Ívarr inn víðfadmne<sup>16</sup> lagði þá undir sig allt Svíavelli. Hann vann 15  
 og Dana welldj<sup>17</sup> og<sup>18</sup> Saxland, Kurland og Eystland<sup>19</sup> og öll  
 Austurríki allt til Garðaríkis. Hann riéd og vestra Saxlandi og vann hlut 201  
 Einglands, það er kallað Norðumbraland<sup>20</sup>. Ívarr hinn víðfadmne<sup>21</sup> lagði þá

сказать; можно только отметить, что форма *basnir* далеко уклонилась от первоначального оригинала (ср. Шаровольский, О славянских заимствованиях в северных германских языках, Киев 1904, стр. 28 сл.). *Basnir óskærðar*, кажется, лучше всего перевести: „новыя драгоценныя ткани.“ Форму *basnir* нѣтъ надобности исправлять на *basmir*: ср. норвежское *passen, rasn* (см. тамъ же).

<sup>1</sup>) *meidma* — такъ исправлено въ *s* *meidna Ver*, *u*, *b*. <sup>2</sup>) *tíddi u*, *tydde b*, *tídir s*. <sup>3</sup>) *Og enn quad hann s, b*, *og enn u*, пропущено въ *Ver*. <sup>4</sup>) *Reidgotalandj u*; *Reidgauta landi b*, но на поляхъ рукой Свейнссона *Gothalandi*. <sup>5</sup>) *og aur madur u, b*; *aur oc madur Ver*; въ *s* передъ *aur* добавлено *og*, а передъ *madur* — *her*. <sup>6</sup>) *úlfhamur* — такъ исправлено Бугре согласно *Flateyjarbok* I, 279 и *Fms* III, 197 *Ulfhamur b*, *vlfhamp u*, *Ulf-hammur Ver*. <sup>7</sup>) *Reid-* — такъ исправлено въ *s* *Rid- Ver*; а *reidgautta- b*, которое исправлено на а *reidgotha*; *reidgota u*. <sup>8</sup>) *Haldanar u, b*. <sup>9</sup>) Такъ *s*, *vifarna Ver*, *vydfarna u*, *Widfarna b*. <sup>10</sup>) Такъ исправлено въ *s* *Vidfarna Ver*, *vydfarni u*, *wijdfarne b*. <sup>11</sup>) Ср. *Heimskringla*, udgiv. af F. Jónsson, København 1893—1900, B. I, S. 7212—15. <sup>12</sup>) Такъ *b, Ver*, *Ingualldur u*. <sup>13</sup>) *inne s, b*; въ *u, Ver* отсутствуетъ. <sup>14</sup>) *stad b*. <sup>15</sup>) а *Ræningi* — такъ исправлено Бугре *Ræningi b, u, Ver* согласно *Yngl. s.*, cap. 44. <sup>16</sup>) Такъ исправлено въ *s* *Vidfarni Ver*; *vydfarnj u*, *wijdfarni b*. <sup>17</sup>) *Hann* — *welldj s, b, u*, въ *Ver* пропущено. <sup>18</sup>) *Gutlandi* добавляетъ *u*, *Gautland Ver*. <sup>19</sup>) *Kurland* og *Eystland s, og Curland Saxland og Eystland b*, *Saxland og estland u*, *Saxland Ver*. <sup>20</sup>) *Nordumbra land u*, *Nordimbra land b*, *Nort-Humberland Ver*; *Humberland* исправлено въ *s* на *Humbraland*. <sup>21</sup>) *hinn Wydfarne b*, пропущено въ *u, Ver*.

undir sig allt Danavelli<sup>1</sup> og síðan setti hann þar yfir Valldar kóng og gifti honum Alfhilddi<sup>2</sup>, dóttur sína. Þeira<sup>3</sup> synir voru<sup>4</sup> Haralldur hillitönn og Randvér, er síðan<sup>5</sup> fiell á<sup>6</sup> Einglandi; en Valldarr andaðist í Danmörk. Tók þá Randvér Danaríki og giörðist kóngur yfir. En Haralldur hillitönn<sup>5</sup> liét gefa síer kónge nafn í Gautlandi<sup>7</sup>, og síðan lagði hann undir sig öll fyrr<sup>8</sup> nefnd ríki, er Ívarr kóngur inn vídfadme<sup>9</sup> hafði átt. Randvér<sup>292</sup> kóngur feck Ásu, dóttur Harallds kónge || ens granrauða<sup>10</sup> norðan<sup>11</sup> úr 371 Noregi<sup>12</sup>. Son þeira var Sigurður hringur. Randvér kóngur varð bráðdauður, en Sigurður hringur tók kóngdóm í Danmörk. Hann barðist við Haralld<sup>10</sup> kóng hillitönn á Brávelli í eystra Gautlandi<sup>13</sup>, og þar fiell Haralldur kóngur og mikill fiölldi liðs með honum<sup>14</sup>. Þessar orrustur hafa<sup>15</sup> í fornum sögum frægastar verið<sup>16</sup>, og mest mannfall í<sup>17</sup> orðið, og sú, er Angantýr og hans bróðir Hlöður<sup>18</sup> börðust á Dúnheiði<sup>19</sup>. Sigurður kóngur hringur riéd Danaríki til dauða dags, en eptir hann Ragnarr kóngur loðbrók, son hans.

<sup>15</sup> Son Haralldar hillitannar hiét Eysteinn<sup>20</sup> inn illráði; hann tók Svíaríki eptir föður sinn og riéd því þar til, er synir Ragnars kónge felldu hann svó, sem segir í hans sögu. Þeir synir Ragnars kónge lögðu þá undir sig Svíavelli. En eptir dauða Ragnars kónge tók Biörn, son hans iárnsíða, Svíavelli, en<sup>21</sup> Sigurður — Danavelli, Hvítserkur — Austurriki, Ívarr<sup>20</sup> inn beinlausí — Eingland. Synir Biarnar iárnsíðu voru þeir Eiríkur og Refill<sup>22</sup>; hann var herkóngur | og sækóngur, en Eiríkur kóngur riéd<sup>23</sup> Svía- 371 ríki eptir föður sinn og lifði litla hrið. Þá tók ríkið Eiríkur, son Refils; hann var mikill hermaður og allríkur kóngur. Eiríks synir Biarnar sonar<sup>24</sup> voru þeir Önundur<sup>25</sup> Uppsali og Biörn kóngur. Þá kom Svíaríki enn í bræðra

<sup>1</sup>) Cp. Yngl. saga, cap. 45.<sup>2</sup>) Alfhilddi s, b; alfilldj u, пропущено въ Ver.<sup>3</sup>) þeirar u.<sup>4</sup>) synir voru — такъ исправлено Бугге ошибочное чтение: son var

b, u.

<sup>5</sup>) sydan b, пропущено въ u.<sup>6</sup>) a b, j u.<sup>7</sup>) Gotlandi u, b.<sup>8</sup>) fyrr

— поправка Бугге; framán b, framar u.

<sup>9</sup>) Такъ исправлено въ s Vidfarnie Ver:

vydfarni u, wydfarne b.

<sup>10</sup>) Gotranda b, garranda (съ чертой надъ rr) u. Чтениеgranrauda принято въ AR и въ изданіи Бугге согласно другимъ источникамъ: Yngl. s, cap. 53; Sn.-Edda I, 552; Fms. I, 1; но ни въ одномъ изъ нихъ не говорится, что Аса была женой Рандвера. <sup>11</sup>) nordur u, b. <sup>12</sup>) Такъ b, noreg u. <sup>13</sup>) Такъ

Ver, Gottlandi u, Gotlandi b.

<sup>14</sup>) með honum пропущено въ b.<sup>15</sup>) hafa hellst

verid gietid b.

<sup>16</sup>) frægastar verið опушено въ b.<sup>17</sup>) j b; отсутствуетъ въ u.<sup>18</sup>) Hlaudur добавлено въ b.<sup>19</sup>) Dunheidi b, dwn heidj u.<sup>20</sup>) Такъ b, eisteinn

u, Eysteinn Ver.

<sup>21</sup>) en отсутствуетъ въ b.<sup>22</sup>) Такъ b, Refuill u.<sup>23</sup>) riéd u.

yfir b.

<sup>24</sup>) Eiríks — sonar — такъ исправлено Бугге biarnar synir u, b согласно толкованіи Munch'a (Norsk Tidsskr. f. Vid. og Lit. udg. af Lange IV, S. 171).<sup>25</sup>) Eirýkur

u, Ver, Eirékur b; чтение Önundur принято Бугге на основаніи упомянутой работы Munch'a.

skipti; þeir tóku<sup>1</sup> ríki eptir Eirík Refils son. Biörn kóngur efði þann bæ<sup>2</sup>, er að Haugi heitir; hann var kallaður Biörn að Haugi; með honum var Bragi<sup>3</sup> skáld. Eiríkur<sup>4</sup> hiét son Önundar<sup>5</sup> kónge, er ríki tók eptir föður sinn að Uppsölum; hann var ríkur kóngur. Á hans dögum hófst til ríkis í Noregi Haralldur kóngur hinn<sup>6</sup> hárfagri, er fyrstur kom einvaldi í Noreg<sup>7</sup> 5 sinna ættmanna. Biörn hiét son Eiríks<sup>8</sup> kónge að Uppsölum; hann tók 285 ríki eptir föður sinn og riéd leingi.

Synir Biarnar voru þeir Eiríkur inn sigursæli og Ólafur<sup>9</sup>; þeir tóku ríki eptir föður sinn og kóngdóm. Ólafur var faðir Styrbiarnar ins sterka. Á þeira dögum andaðist Haralldur kóngur inn hárfagri. Styrbiörn barðist 10 við Eirík<sup>10</sup> kóng, föður bróður sinn, || a Fyrisvöllum<sup>11</sup>, og<sup>12</sup> þar fiell Styrbiörn. Síðan riéd Eiríkur Svíaríki til dauða dags; hann átti Sigríði ina stórráðu<sup>13</sup>. Ólafur<sup>14</sup> hiét son þeira, er til kónge var tekinn í Svíþjóð eptir Eirík<sup>15</sup> kóng; hann var þá barn, og báru Svíar hann eptir síer, því kölluðu þeir hann skautkóng, en síðan Ólaf svenska<sup>16</sup>. Hann var leingi kóngur 15 og ríkur; hann tók fyrst kristni<sup>17</sup> Svía kónge, og um hans daga var Svíþjóð kölluð kristin. Önundur<sup>18</sup> hiét son Ólafs kónge svenska<sup>19</sup>, er kóngdóm tók eptir hann, og varð sótt dauður; á hans dögum fiell Ólafur kóngur helgi á Stiklastöðum<sup>20</sup>. Eymundur<sup>21</sup> hiét annarr son Ólafs svenska<sup>22</sup>, er kóngdóm tók eptir bróður sinn; um hans daga hielldu Svíar illa kristni<sup>23</sup>. Eymundur<sup>21</sup> 20 var litla hríð kóngur. Steinkell hiét ríkur maður í Svíaríki og kynstórr; móðir hans hiét Ástriður<sup>24</sup>, dóttir Níals Finns<sup>25</sup> sonar<sup>26</sup> eng skíálga af 298

<sup>1</sup>) toku u, taka b.    <sup>2</sup>) bæ u, stad b.    <sup>3</sup>) Bragi b, Ver, Brægi u.    <sup>4</sup>) Eiríkur u, Aunundur b.    <sup>5</sup>) Aunundar u, Eireks b; Amundar Ver.    <sup>6</sup>) kongur hinn b, пропу-  
щено въ u.    <sup>7</sup>) Noreg u, Norege b.    <sup>8</sup>) Eyríkr u, Önundar b.    <sup>9</sup>) Olafur b, Olafur Ver, Olaur u.    <sup>10</sup>) Eirík b, Eirík u.    <sup>11</sup>) Fyris- Ver, Firiss- b, Firis- u.  
<sup>12</sup>) og пропушено въ b.    <sup>13</sup>) storradu b, Ver; storædu u.    <sup>14</sup>) Olafur b, Ver, Olaur u.  
<sup>15</sup>) Eirík b, Eirík u, Eirík Ver.    <sup>16</sup>) Svenska u, svenska b, но на поляхъ рукои епископа: sænska.    <sup>17</sup>) Christne b, nafni u, nafn Ver.    <sup>18</sup>) Aunundar u, Önundar b, Amun-  
dur Ver.    <sup>19</sup>) suanska u, svenska b, Ver; но на поляхъ b sænska.    <sup>20</sup>) a hans dögum fiell Olafur kongur helgi a stikla stodum b; a hanz dogum fiell Olaur K: og vard sottedaur Olaur k: inn helgi a stikla stodum fiell a hans dogum u, но слова: a hanz dogum — sottedaur зачеркнуты въ u, a въ Ver пропушены; Olafur kongr hin helgi fiell a stikla standum a hans dogum Ver.    <sup>21</sup>) Eymundur — такъ исправлено Бугге вслѣдъ за Ver на осно-  
вании Olafs s. helga cap. 89, Magnus saga góða cap. I, 26 и др. Eivindur u, Eyvindur b, Eymundur Ver.    <sup>22</sup>) Svenska u, Ver, svenska b, но на поляхъ рукои епископа: sænska.  
<sup>23</sup>) christne b, christina u, Ver.    <sup>24</sup>) Astridur Ver, Astrudur u, b.    <sup>25</sup>) Níals sinz b, Malzfinz u, Malfins Ver, Níals Fins sonar исправлено уже Арне Магнуссономъ на поляхъ АМ. 192, fol. Та же форма имени встрѣчается въ Olafs s. helga, 1853, s. 4, Flateyjarbk I, 91; Fms. I, 5.    <sup>26</sup>) so (съ чертой надъ o) u, son b, пропушено въ Ver.

Hálogalandi; en faðir hans var Rögnvalldur inn gamli. Steinkell var fyrst iall í Svíþjóð, en eftir dauða Eymundar<sup>1</sup> kóngrs tóku Svíar hann til kóngrs; þá gieck kóngdómur | úr langfeðga ætt í Svíþjóð inna fornu kóngrs. Steinkell<sup>2</sup> var mikill<sup>3</sup> höfðingi. Hann átti dóttur Eymundar<sup>4</sup> kóngrs; hann varð<sup>5</sup> söttdauður í Svíþjóð nær því, er Haralldur kóngur fiell á Einglandi. Ingi hiét<sup>6</sup> son Steinkels, er Svíar<sup>7</sup> tóku<sup>8</sup> til kóngrs næst eftir Hákon<sup>9</sup>. Ingi<sup>10</sup> var þar leingi kóngur og vinsæll og vel kristinn. Hann<sup>11</sup> eyddi blótum í Svíþjóð og bað fólk allt þar að<sup>12</sup> kristnast, en Svíar höfðu ofmikinn átrúnað á heiðnum goðum og hielldu fornum siðum. Ingi kóngur<sup>13</sup> gieck að eiga þá konu<sup>14</sup>, er Mær hiét. Bróðir hennar hiét Sveinn<sup>15</sup>; Inga kóngrí þocknaðist eingi maður svó vel, og varð Sveinn því<sup>16</sup> í Svíþjóð inn ríkasti maður. Svíum þótti Ingi kóngur brióta forn<sup>17</sup> lands lög á síer, er hann vandaði um þá hluti marga<sup>18</sup>, er Steinkell faðir hans<sup>19</sup> hafði standa látið. Á þingi nöckuru, er Svíar áttu við Inga kóngr, giörðu<sup>20</sup> þeir honum tvö<sup>21</sup> kosti, hvórt hann villdi helldur hallda við þá forn lög<sup>22</sup> eða láta af kóngdómi. Þá mællti Ingi kóngur og kvaðst<sup>23</sup> eigi mundu<sup>24</sup> kasta þeiri trú, sem riétt || væri. Þá æptu Svíar upp<sup>25</sup> og þröngðu<sup>26</sup> honum<sup>27</sup> með grióti og ráku hann af lögbinginu. Sveinn, mágur kóngrs, var eftir á þinginu; hann bauð Svíum að eða blót firir þeim, ef þeir giæfi honum kóngdóm; því iáta þeir allir við Svein<sup>28</sup>. Var hann<sup>29</sup> þá til kóngrs tekinn yfir alla Svíþjóð; var þá<sup>30</sup> fram leitt hross eitt á þingið og höggvið í sundur og skipt til áts, en roðið<sup>31</sup> blóðinu blóttíe. Köstuðu þá allir Svíar<sup>32</sup> kristni og hófust blót, en þeir ráku Inga kóngr í<sup>33</sup> burt, og fór hann í vestra Gautland. Blót-Sveinn var þriá vetur kóngur yfir Svíum.

25 Ingi kóngur fór með hirð sína og sveit nöckura og hafði þó<sup>34</sup> lítinn her. Hann reið austur um Smáland og í eystra Gautland<sup>35</sup> og<sup>36</sup> svó í

<sup>1)</sup> Eymundar *Ver*, Eiuindar *u*, *b*. <sup>2)</sup> þar добавляется *u*. <sup>3)</sup> Такъ исправлено Byrre на основании Munch'a (Norske Folks Hist., S. 174, Anm. I) Omundar *Ver*, Amdar (съ чертой надъ *m*) *u*, Eivindar *b*. <sup>4)</sup> hann varð *b*, þa varð hann *u*. <sup>5)</sup> Inge hiet' *b*, þa hiet Ingimundur *u*. <sup>6)</sup> Sníar *b*, Snýþjóð *u*. <sup>7)</sup> toku *b*, toc *u*. <sup>8)</sup> steinkiel *b*. <sup>9)</sup> hann *b*, þessi<sup>37</sup> *u*. <sup>10)</sup> að *b*, отсугубуеъ *въ* *u*. <sup>11)</sup> Ingi kóngur *b*, þeira kóngur Ing: *u*, Ingi kóngur *Ver*. <sup>12)</sup> Такъ *b*, konu þa *u*. <sup>13)</sup> svein *b*, sveirn *u*. <sup>14)</sup> Sveinn þui *b*, hann *u*. <sup>15)</sup> forn *b*, þar *u*. <sup>16)</sup> marga *b*, отсугубуеъ *въ* *u*. <sup>17)</sup> faðir hans толькo *b*. <sup>18)</sup> giördu *b*, giora *u*. <sup>19)</sup> ij (= tvö) толькo *b*. <sup>20)</sup> hallda við þá forn log *b*; við þa fornum logum hallda *u*. <sup>21)</sup> kvaðst *b*, quedst *u*. <sup>22)</sup> Такъ исправлено Pet. и Byrre mundi *u*, munde *b*. <sup>23)</sup> upp толькo *b*. <sup>24)</sup> þreingdu *u*, *b*. <sup>25)</sup> við svein *b*, отсугубуеъ *въ* *u*. <sup>26)</sup> hann *b*, Sveirn *u*. <sup>27)</sup> Такъ *b*, þa var *u*. <sup>28)</sup> ríðid *u*, ríðad *Ver*, ríðudu *b*. <sup>29)</sup> j *b*, a *u*. <sup>30)</sup> þo *b*. <sup>31)</sup> Gautland *b*, Gottland *u*. <sup>32)</sup> og отсугубуеъ *въ* *b*.

Svíþjóð; hann<sup>1</sup> reið bæði dag og nótt og kom óvart Sveini snemma morguns<sup>2</sup>. Þeir tóku á þeim hús<sup>3</sup> og slógu í elldi<sup>4</sup> og brendu það líð<sup>5</sup>, er inni var. Þjófur hiét lendur maður<sup>6</sup>, er þar brann inni; hann hafði 39 á áður fylgt<sup>7</sup> Blót-Sveini<sup>8</sup>. Sveinn<sup>9</sup> | gieck út og var þegar<sup>10</sup> drepinn. Ingi tók svó kóngdóm að nýiu<sup>11</sup> yfir Svíum og leiðriétte<sup>12</sup> þá enn 5 kristnina og riéð<sup>13</sup> ríkinu til dauða dags og varð sóttidauður. Hallsteinn hiét son Steinkels kóngrs, bróðir Inga kóngrs, er kóngur var með Inga kóngr, bróður sínum. Synir Hallsteins voru þeir Philippús og Ingi, er kóngdóm tóku<sup>14</sup> í Svíþjóð eptir Inga kóng gamla. Philippús átti Ingigerði, dóttur Harallds kóngrs Sigurðar sonar<sup>15</sup>; var hann<sup>16</sup> skamma stund kóngur. 10

<sup>1</sup>) hann отсугтвуетъ въ б.    <sup>2</sup>) morguns u, vm morgon b.    <sup>3</sup>) a þeim hús b, hws a þeim u.    <sup>4</sup>) j elldi b, elldj j u.    <sup>5</sup>) það líð b, líð það u.    <sup>6</sup>) lendur maður b, maður lendur u.    <sup>7</sup>) fylgt b, fílt u.    <sup>8</sup>) blót- b, въ u отсугтвуетъ.    <sup>9</sup>) Такъ b, blot sveirn u.    <sup>10</sup>) þegar отсугтвуетъ въ б.    <sup>11</sup>) að nýu b, отсугтвуетъ въ u.    <sup>12</sup>) leiðriette b, rtleiddj (съ чертой надъ r) u.    <sup>13</sup>) riedi u, такъ мѣстами и выше.    <sup>14</sup>) tocko u, tok b.    <sup>15</sup>) Sigurðar sonar u, Sigurðssonar b.    <sup>16</sup>) var hann b, hann var u.



## Указатель

собственных именъ.

- Agnafit 35.  
Álfheimar 2.  
Álfhildr, Álfs dóttir 2.  
Álfhildr, Ívars dóttir 76.  
Álfr 2.  
Álfrekr 62..  
Alrekr (= Álfrekr) 58.  
Áma 1.  
Andaðr 53.  
Angantýr, Arngrímsson 3—5, 7—9,  
31—37, 39—41.  
Angantýr, Heiðreksson 13—15,  
45—47, 57—67, 69—70, 72—76.  
Angantýr, Höfundarson 11, 12,  
42, 43.  
Árheimar 58, 59, 62, 63, 70, 72.  
Arngrímr 2—5, 7, 10, 30—32, 39.  
Ása 76.  
Ástriðr 77.  
Austríki 75, 76.  
Austrvegr 2, 16.  
  
Baldr 29, 57.  
Barri 3.  
Baugeiðr 1, 2.  
Biarmaland 2.  
Biarmarr (= Biartmarr) 32, 36.  
Biartmarr (= Biarmarr) 4.  
Biörn, Eiríksson Biarnarsonar 76, 77.  
Biörn, Eiríksson Önundarsonar 77.  
Biörn, Ragnarsson 76.  
Bolm 2, 3.  
  
Bragi 77.  
Brami 3.  
Brávöllr 76.  
Broti 3.  
Búi 3.  
  
Dampá (= Danpá) 60.  
Damstaðir (= Danpárstaðir) 63.  
Danaríki 76.  
Danaveldi 75, 76.  
Danir 26, 54, 58, 62.  
Danmørk 76.  
Danpá 65.  
Danpárstaðir 58.  
Dapstaðir (= Danpárstaðir) 62.  
Dellingr 21—23, 51, 52, 56.  
Dulinn 2.  
Dúnheiðr 72, 73, 76.  
Dvalinn 2, 7, 39.  
Dylgia 72, 73.  
  
Eiríkr, Biarnarson Eiríkssonar 77.  
Eiríkr, Biarnarson Ragnarssonar 76.  
Eiríkr, Önundarson 77.  
Eiríkr, Refilsson 76, 77.  
Eistland 75.  
Elivágar 1.  
England 49, 75, 76, 78.  
Eyfura 2, 3, 7, 30, 31, 39.  
Eygrímr, Bölmr 2.  
Eymundr 77, 78.  
Eysteinn 76.

Finnland 15.  
 Finnmörk 1.  
 Freyr 18.  
 Fróðmarr 36.  
 Fróðmarr iarl 49.  
 Fyrisvellir 77.  
 Garðar 47—49.  
 Garðaríki 30, 47, 75.  
 Gautar 58, 62, 63.  
 Gautland 76, 78.  
 Gestumblindi 18—29, 49—57.  
 Gizurr, fóstri Heiðreks 11, 67, 71—73.  
 Gizurr, Gauta konungr 58, 62.  
 Glasisvellir 1, 11.  
 Goðþjóð 65, 66, 70.  
 Gotaland 68.  
 Gotar 9, 17, 58, 59, 62, 69, 71, 72, 74.  
 Grafá 58.  
 Grímr 1, 2.  
 Grípá (= Grafá) 61.  
 Gropá (= Grafá) 62.  
 Grund 1.  
 Grytingaliði 67, [72].  
 Guðmundr 1, 11.  
 Haddingjar 3, 31.  
 Hákon 78.  
 Hálfðan, Haraldsson 14.  
 Hálfðan inn snialli 75.  
 Hallsteinn 79.  
 Hálogaland 1, 2, 78.  
 Haraldr inn granrauði 76.  
 Haraldr inn hárfagri 77.  
 Haraldr hilditönn 76.  
 Haraldr, konungr í Reiðgotalandi  
 13—15, 44—46.  
 Haraldr, Sigurðarson 79.  
 Hatti 23.  
 Haugr 77.  
 Hávaðafiöll (= Hærvaðafiöll) 61, 62.  
 Heiðrekr, Angantýsson 75.  
 Heiðrekr, Höfundarson 1, 8, 11—28,  
 40, 42—65, 67, 70, 71.  
 Helga 13, 45.

Hergerðr 17.  
 Hergrímr 1.  
 Hergrímr hálftröll 1.  
 Herlaugr 15.  
 Hervarðr, Arngrímsson 3, 7, 31,  
 34, 39.  
 Hervarðr (= Hervör) 5, 11, 38.  
 Hervör, Angantýs dóttir 5, 7—9, 11,  
 36, 37, 39—41, 43.  
 Hervör, Heiðreks dóttir 18, 49, 68—70.  
 Híalmarr 4, 5, 9, 10, 31—36, 41.  
 Hildir 75.  
 Higrvarðr, Arngrímsson 3, 5—7, 31,  
 32, 34, 38, 39.  
 Higrvarðr (= Hervör) 5, 11.  
 Hlqðr 14, 46, 58—60, 62—64, 67—  
 69, 72, 74, 76.  
 Hólmgarðr 15.  
 Hólmr 31.  
 Hrani 7, 31, 34, 39.  
 Humli 14, 15, 46, 47, 58, 59, 62,  
 63, 67, 68, 72, 74.  
 Humlungr 60, 66.  
 Húnaland 14, 15, 59, 62, 67, 68.  
 Húnar 62, 67—74.  
 Hundland (= Húnaland) 46.  
 Hvítserkr 76.  
 Hærvaðafiöll (= Hávaðafiöll) 58.  
 Höfundr 1, 11, 12, 14, 42, 43, 45.  
 Iassafiöll 72.  
 Ingi, Hallsteinsson 79.  
 Ingi, Steinkelsson 78, 79.  
 Ingialdr inn illráði 75.  
 Ingialdr, Svía konungr 31.  
 Ingibiörg 3—5, 35.  
 Ingigerðr 79.  
 Iótlund 13.  
 Ítrekr 27, 53.  
 Ívarr inn beinlausí 76.  
 Ívarr inn víðfaðmi 75, 76  
 Iqunheimar 1.  
 Kiarr 58, 62.  
 Kúrlund 75.

Lǫðr (= Hlǫðr) 15.

Mistilteinn 3.

Munarvágr, -ar 5—7, 38.

Myrkviðr, -ir 60, 65, 68, 70.

Mær 78.

Níall Finnsson 77.

Norðumbraland 75.

Noregr 10, 41, 76, 77.

Oddr (= Orvar-Oddr) 5, 32—34, 36.

Óðinn 2, 14, 18, 28, 29, 33, 46, 50,  
57, 72.

Ólafr, Biarnarson 77.

Ólafr, Eiríksson 77.

Ólafr inn helgi 77.

Ormarr 18, 69, 70.

Philippús 79.

Ragnarr 76.

Randvér 76.

Rani (= Hrani) 3.

Refill 76.

Reiðgotaland 13, 17, 18, 44, 45, 75.

Reifnir 3.

Rollaugr 15—17.

Ræningr 75.

Rognvaldr 78.

Sámsey 4, 5, 32, 35—38.

Saxar 46.

Saxland 14, 15, 46, 75.

Sifka 15—17.

Sifka, Humla dóttir 14, 15, 46—49.

Sigríðr 77.

Sigrlami 2, 30, 39.

Sigurðr, Ragnarsson 76.

Sigurðr, Randvésson 76.

Skalli 23.

Skotland 61.

Sleipnir 28, 57.

Smáland 78.

Sóti 36.

Starkaðr Áludrengr 1, 2.

Steinkell 77, 78.

Stiklastaðir 77.

Styrbiörn 77.

Svafrlami 2, 7.

Sváfa 32, 39.

Sveinn 78, 79.

Sviar 31, 77—79.

Sviaríki 3, 5, 33, 76, 77.

Sviaveldi 75, 76.

Svíþióð 34, 36, 77—79.

Sæmingr 3.

Tindr 3.

Tófa 7.

Tyrfingr 2, 3, 8, 11—13, 16, 29—33,  
40, 42—44, 48, 57, 58, 60—62,  
64, 66, 74.

Udainsakr 1.

Unavágr 32.

Uppsálir 3, 5, 31, 36, 77.

Valir 58, 62.

Valdarr 58, 62.

Valdarr, konungr í Danaríki 76.

Valhöll 33, 34.

Vindland 17.

Ymir 1.

Ymisland 1.

Yngvi 3.

Þjófr 79.

Þórr 2.

Ægir 25, 55.

Qgn Álfaspengr 1.

Qnundr, Eiríksson 76.

Qnundr, Ólafsson 77.

Qrvar-Oddr 4, 32.

## Поправки и дополненія.

Вмѣсто ошибочнаго *Starkarð* на стр. 2<sub>1</sub> слѣдуетъ читать *Starkaðr*

"	"	<i>konungs</i>	"	3 <sub>4</sub>	"	"	<i>konungs</i>
"	"	<i>við</i>	"	6 <sub>25</sub>	"	"	<i>við</i>
"	"	<i>hann</i>	"	11 <sub>8</sub>	"	"	<i>hann</i>
"	"	<i>sinni</i>	"	11 <sub>86</sub>	"	"	<i>sinni</i>
"	"	<i>riki</i>	"	12 <sub>84</sub>	"	"	<i>riki</i>
"	"	<i>þionustv</i>	"	13 <sub>9</sub>	"	"	<i>þionustv</i>
"	"	<i>heriað</i>	"	13 <sub>18</sub>	"	"	<i>heriað</i>
"	"	<i>Pv</i>	"	14 <sub>7</sub>	"	"	<i>þv</i>
"	"	<i>er</i>	"	16 <sub>38</sub>	"	"	<i>er</i>
"	"	<i>sinni</i>	"	17 <sub>27</sub>	"	"	<i>sinni</i>
"	"	<i>lagðiz</i>	"	20 <sub>8</sub>	"	"	<i>lagðiz</i>
"	"	<i>iord</i>	"	21 <sub>23</sub>	"	"	<i>iord</i>
"	"	<i>er</i>	"	22 <sub>21</sub>	"	"	<i>er</i>
"	"	<i>grísir.</i>	"	22 <sub>27</sub>	"	"	<i>grísir.</i>
"	"	<i>secka</i>	"	22 <sub>85</sub>	"	"	<i>seckva</i>
"	"	свѣтъ	"	23 <sub>41</sub>	"	"	пламя
"	"	Такъ <i>H</i>	"	25 <sub>88</sub>	"	"	Ср. выше,
"	"	<i>vilgi</i>	"	28 <sub>82,34</sub>	"	"	<i>uilgi</i>
"	"	<i>no u</i>	"	29 <sub>21</sub>	"	"	<i>no ur</i>
"	"	<i>bædi i</i>	"	30 <sub>28</sub>	"	"	<i>bædi</i>
"	"	<i>þeir</i>	"	32 <sub>10,18</sub>	"	"	<i>þeir</i>
"	"	<i>neg</i>	"	32 <sub>10</sub>	"	"	<i>ueg</i>
"	"	<i>frir</i>	"	34 <sub>6</sub>	"	"	<i>firir</i>
"	"	<i>þu Heruor</i>	"	36 <sub>28</sub>	"	"	<i>þu, Heruor,</i>
"	"	<i>segir</i>	"	44 <sub>14</sub>	"	"	<i>segir</i>
"	"	<i>ne</i>	"	44 <sub>29</sub>	"	"	<i>ne</i>
"	"	<i>EN</i>	"	47 <sub>15</sub>	"	"	<i>„EN</i>
"	"	<i>þess</i>	"	47 <sub>21</sub>	"	"	<i>þess</i>
"	"	<i>Gestumblindi</i>	"	50 <sub>18—19</sub>	"	"	<i>Gestumblindi</i>
"	"	<i>Pess</i>	"	58 <sub>8</sub>	"	"	<i>þess</i>

Вмѣсто ошибочнаго		которыя	на стр. 60 <sup>24</sup>	слѣдуетъ читать	которыя
"	"	angsaðið	" 61 <sup>19</sup>	"	" agnsaðið
"	"	Dapstadir	" 62 <sup>10</sup>	"	" Dapstaðir
"	"	Damstadi	" 63 <sup>11</sup>	"	" Damstaði
"	"	hætt	" 65 <sup>30</sup>	"	" hætt
"	"	нарушающихъ	" 68 <sup>20</sup>	"	" нарушающее
"	"	hernum и.	" 69 <sup>37</sup>	"	" hernum и.
"	"	biðja	" 74 <sup>26</sup>	"	" biðja
"	"	присутствіе	" 74 <sup>34</sup>	"	" присутствіе

За отсутствіемъ въ типографіи курсивнаго *æ* набрано ровное *æ* въ слѣдующихъ словахъ: *fæþur* 46<sup>2</sup>, 55<sup>16</sup>, 57<sup>29</sup>, 58<sup>14</sup>, 16, 23; *sægd* 47<sup>3</sup>; *hæfðu* 57<sup>25</sup>, 26; *hænd* 59<sup>25</sup>, 26.

Къ стр. 8<sup>23</sup> и 9<sup>1</sup>. Нарушающія аллитерацію *lyttv* и *þer* представляютъ, очевидно, замѣну первоначальныхъ *hlyttv* (ср. *R*: *hlyðfu* 40<sup>23</sup>) и *ér*.

Къ стр. 14<sup>16-17</sup>. Послѣ *Sva litz* опущено въ *H* *at* или *sem*: одинъ изъ этихъ предлоговъ всегда сопровождаетъ приведенное выражение и поэтому, навѣрно, стоялъ въ оригиналѣ *H*.

Къ стр. 21<sup>5</sup>. *veltraustan* написано въ *h*<sub>1</sub> и *h*<sub>2</sub> раздѣльно: *vel traustan*.

Къ стр. 24<sup>17</sup>. Слово *reign* имѣетъ въ *h*<sub>1</sub> форму *reiginn*, въ *h*<sub>2</sub> — *reigenni*.

Къ стр. 28<sup>2</sup>. Слово *biðr* имѣетъ въ *h*<sub>1</sub> форму *bydur*, въ *h*<sub>2</sub> — *bidur*.

Къ стр. 29<sup>21</sup>. Цитированная фраза *и* (*en* *sverdid* — *bana*) произведена въ *Ver* съ нѣкоторыми отступленіями, именно: *en suerdid tok af honom viel fiadrernar, oc kom ð eirn hirdman, oc fleck sa þegar bana*.

Къ стр. 32<sup>25</sup>. Въ *Orvar-Odds sag* вѣ встрѣчается форма *Munarvagar*, а не *Munarvogr*, какъ ошибочно сказано въ примѣчаніи.

Къ стр. 54<sup>22</sup>. *figum*, очевидно, описка вм. *sium*, ср. стр. 26<sup>22</sup>.

Къ стр. 64<sup>9-10</sup>. Въ этой строфѣ, вѣроятно, утрачена одна строка, ср. стр. 59, прим. 10.

Къ стр. 77<sup>16</sup>. *fyrst*, засвидѣтельствованное *и* и *b*, очевидно, ошибка вм. *fyrstr*, какъ это доказываетъ родит. пад. *kóngar*.



AM. 544, 4to (Bl. 74<sup>a</sup>)

GL. KGL. SML. 2845, 4to (Bl. 72<sup>b</sup>)



# ОТЧЕТЪ

*ссудо-сберегательной кассы при Императорскомъ  
Университетѣ Св. Владиміра*

**за 1905 годъ.**

(двѣнадцатый отчетный годъ).

Прибывшими въ засѣданіе Общаго Собранія членами ссудо-сберегательной кассы единогласно избранъ предсѣдателемъ Собранія заслуженный профессоръ Н. В. Бобрецкій; послѣ чего распорядитель кассы профессоръ Г. Г. Де-Метцъ сообщилъ Собранію, что въ началѣ минувшаго 1905 г. ссудо-сберегательная касса понесла утрату въ лицѣ старѣйшаго своего члена, заслуженнаго профессора О. В. Баранецкаго, принимавшаго съ 1903 г. дѣятельное участіе въ дѣлахъ кассы въ качествѣ члена Наблюдательнаго Комитета. Общее Собраніе почтило память покойнаго вставаніемъ. — За симиъ профессоромъ Г. Г. Де-Метцомъ былъ прочитанъ ниже слѣдующій отчетъ кассы за 1905 годъ:

**Управленіе кассы.** Въ отчетномъ 1905 году состояли: членами Наблюдательнаго Комитета профессора С. Н. Реформатскій, Н. М. Цытовичъ и В. Д. Орловъ, заступающимъ мѣсто члена—профессоръ П. П. Соколовъ; распорядителемъ кассы состоялъ профессоръ Г. Г. Де-Метцъ и помощникомъ распорядителя—секретарь Правленія Университета Э. Э. Свѣцинскій. Профессора С. Н. Реформатскій Н. М. Цытовичъ, во время отсутствія профессора Г. Г. Де-Метца, исполняли обязанности распорядителя кассы.

**Дѣятельность Наблюдательнаго Комитета** въ 1905 году состояла въ рѣшеніи текущихъ дѣлъ, въ ревизіи капиталовъ и книгъ кассы и въ разсмотрѣніи отчета кассы за 1904 годъ, доложеннаго Общему Собранію 20 марта 1905 года.



**Составъ кассы. Къ 1 января 1905 года**  
состояло членовъ. . . . .

Въ теченіи отчетного года прибыло. . .

Всего въ 1905 году въ кассѣ участвовало  
членовъ . . . . .

Въ теченіи года выбыло членовъ: . . .

Затѣмъ къ 1 января 1906 года состоитъ  
членовъ <sup>1)</sup>. . . . .

—	89
—	4
—	93
4	
—	89

**Оборотъ кассы. Въ теченіи 1905 г.**  
оборотъ кассы простирается:

по приходу на сумму . . . .

по расходу на сумму . . . .

Въ остаткѣ на 1 января 1906 г. . .

Въ томъ числѣ:

наличными. . . . .

процентными бумагами . . . .

въ срочномъ вкладѣ . . . . .

РУБЛИ.	К.	РУБЛИ.	К.
125148	25		
102847	60		
22300	65 <sup>2)</sup>		
—	—	2100	65
—	—	18200	
—	—	2000	

<sup>1)</sup> Списокъ членовъ приложенъ въ концѣ отчета.

<sup>2)</sup> Сравнительно съ 1904 г. оборотъ кассы больше: по приходу на 20449 р. 98 к., а по расходу на 25559 р. 20 к.

**Капиталъ кассы. Къ 1-му января 1905 г. капитала кассы состояло . . . . .**

	РУБЛИ.	К.	РУБЛИ.	К.
	—	—	1043	16
<b>Въ теченіи отчетнаго года поступило:</b>				
а) вступной платы отъ 4-хъ членовъ. . . . .	12	—		
б) пени за несвоевременный взносъ пая и погашеніе ссуды . . . . .	1	36		
в) процентовъ за время съ 1 января 1904 года по 1 іюля 1905 г. отъ принадлежащихъ капиталу кассы трехъ 4½% закладныхъ листовъ Кіевскаго Земельнаго Банка, за исключеніемъ налога въ доходъ казны . . . . .	19	23		
г) перечисленныхъ изъ прибылей кассы за 1905 г., согласно постановленію Общаго Собранія членовъ кассы . . . . .	83	51	116	10
<b>Затѣмъ къ 1 января 1906 г. капитала кассы состоитъ . . . . .</b>	—	—	1159	26
и причитается къ полученію процентовъ по купонамъ отъ указанныхъ выше процентныхъ бумагъ за время съ 1 іюля по 31 декабря 1905 г. 6 руб. 41 коп., которые и поступили уже въ кассу въ настоящее время.				

	РУБЛИ.	К.	РУБЛИ.	К.
<b>Паевые взносы.</b> Къ 1 января 1905 г. состояло . . . . .	—	—	39043	30
<b>Въ теченіи отчетнаго года поступило:</b>				
а) наличными отъ членскихъ взносовъ . .	4658	89		
б) по срочному билету Кіев. Гор. Общ. Вз. Кред. № 64129 . . . . .	6000	—		
в) перечисленными изъ дивиденда, причитавашагося членомъ кассы за 1904 годъ. .	491	40		
г) однимъ билетомъ Кіевского Городского Общества Взаимнаго Кредита за № 65426 на срочный вкладъ по 28 іюля 1905 г.	2000	—	13150	29
<b>Расходъ</b>				
			52193	59
а) возвращено членамъ, вышедшимъ изъ состава кассы . . . . .	2723	12		
б) перечислено на погашеніе ссудъ членовъ, вышедшихъ изъ состава кассы. .	21	45		
в) выданъ по желанію нѣкоторыхъ членовъ излишекъ ихъ пая, накопившійся отъ ежемѣсячныхъ свыше 1% поступленій.	1261	58		
г) обращено въ срочный вкладъ Кіевского Городского Общества Взаимнаго Кредита по билету его за № 65426 . . . . .	2000	—		
д) списанъ со счета одинъ срочный билетъ Общ. Вз. Кредита за № 64129. . . . .	6000	—	12006	15
<b>Затѣмъ къ 1 января 1906 года состоитъ . . . . .</b>	—	—	40187	44

<sup>1)</sup> Сравнительно съ 1904 г. паевыхъ взносовъ поступило больше на 2102 р. 70 к

	РУБЛИ.	К.	РУБЛИ.	К.
<b>Вклады.</b> Къ 1 января 1905 года состояло. . . . .	—	—	2201	46
Въ теченіи отчетнаго года поступило:				
а) наличными. . . . .	—	—	2889	68
б) перечисленными изъ процентовъ на вклады за 1904 г., по желанію членовъ.	—	—	34	30
Возвращено наличными. . . . .	2820	54	5125	44
Затѣмъ къ 1-му января 1906 г. состоитъ	—	—	2304	90
<b>Ссуды.</b> Къ 1-му января 1905 г. оставалось непогашенныхъ ссудъ . . . . .	—	—	15783	18
Въ отчетномъ году выдано 303 ссуды 66 членамъ кассы на сумму. . . . .	—	—	42748	28
Въ теченіи 1905 г. поступило на погашеніе:			58531	44
а) наличными. . . . .	35273	48		
б) перечисленными изъ процентовъ на паевые взносы за 1904 годъ. . . . .	552	88		
в) перечисленными изъ процентовъ на вклады за 1904 годъ . . . . .	12	94		
г) перечисленными изъ паевыхъ взносовъ членовъ, вышедшихъ изъ состава кассы .	21	45	35860	75
Остается затѣмъ къ 1 января 1906 г. непогашенныхъ ссудъ . . . . .	—	—	22670	69

<sup>1)</sup> Сравнительно съ 1904 г. вкладовъ поступило меньше на 681 р.—14 к.

<sup>2)</sup> Сравнительно съ 1904 г. ссудъ выдано больше на 5457 р. 43 к. и погашено меньше на 3035 р. 35.

Изъ числа ссудъ, выданныхъ въ 1905 году, получили:

По 1-й ссудѣ 14 членовъ кассы.

" 2	" 8	" "
" 3	" 13	" "
" 4	" 5	" "
" 5	" 7	" "
" 6	" 4	" "
" 7	" 3	" "
" 8	" 5	" "
" 9	" 1	" "
" 10	" 1	" "
" 11	" 2	" "
" 12	" 1	" "
" 13	" 1	" "
" 14	" 1	" "

По размѣру выданныя ссуды распредѣляются слѣдующимъ образомъ

Отъ 10 до 20 руб. выдано 4 ссуды.

" 20	" 30	" "	28	"
" 30	" 50	" "	44	"
" 50	" 75	" "	65	"
" 75	" 100	" "	14	"
" 100	" 125	" "	52	"
" 125	" 150	" "	3	"
" 150	" 200	" "	28	"
" 200	" 250	" "	20	"
" 250	" 300	" "	3	"
" 300	" 350	" "	16	"
" 350	" 400	" "	8	"
" 400	" 450	" "	5	"
" 450	" 500	" "	6	"
" 550	" 600	" "	1	"
" 600	" 650	" "	4	"
" 700	" 750	" "	1	"
" 750	" 800	" "	1	"
Въ 1000	" . . . . .	" "	4	"
Въ 1400	" . . . . .	" "	1	"

**Состояніе текущего счета.** Къ 1-му января 1905 г. состояло на текущемъ счету въ Кіевскомъ Городскомъ Обществѣ Взаимнаго Кредита . . . . .

3209 78

Въ теченіи отчетнаго года внесено разновременно на текущій счетъ . . . . .

22113 88

Всего состояло . . . . .

25323 66

Въ теченіи 1905 г. взято изъ текущего счета. . . . .

23223 01

Затѣмъ на 1-е января 1906 года состоитъ на счету . . . . .

2100 65

**Состояніе спеціального счета.** Въ отчетномъ году для выдачи усиленныхъ ссудъ въ каникулярное время открытъ былъ кассою, по примѣру прежнихъ лѣтъ, спеціальный счетъ въ Кіевскомъ Городскомъ Обществѣ Взаимнаго Кредита подъ обезпеченіе процентныхъ бумагъ.

Изъ этого счета взято кассою разновременно въ 1905 г. . . . .

27205 15

Погашено . . . . .

27205 15

Затѣмъ на 1 января 1906 г. долга за кассою не числится.

Процентовъ по спеціальному счету ушлочено Обществу Взаимнаго Кредита:

за вторую половину 1904 года . . . . . 20—59  
и за весь 1905 годъ . . . . . 187—03

**Проценты.** Къ 1-му января 1905 г. процентовъ оставалось . . . . .

Въ отчетномъ году процентовъ поступило:

а) по ссудамъ . . . . .

б) по текущему счету . . . . .

в) по срочному билету Киев. Гор. Общ. Вз. Кредита . . . . .

г) по купонамъ отъ процентныхъ бумагъ за время съ 1 января по 31 декабря 1904 г., поступившіе въ кассу въ началѣ января 1905 года . . . . .

д) по купонамъ отъ тѣхъ же процентныхъ бумагъ за время съ 1 января по 1 іюля 1905 года . . . . .

е) по купонамъ отъ тѣхъ же процентныхъ бумагъ за время съ 1 іюля по 31 декабря 1905 г., поступившіе въ кассу въ началѣ 1906 г. — 382 р. 61 к.

Изъ поступившей суммы, согласно постановленію Общаго Собранія членовъ кассы 12 марта 1905 года.:

распредѣлено между членами кассы:

а) дивиденда за 1904 г. на лаевые ихъ взносы . . . . .

б) процентовъ на вклады за этотъ же годъ . . . . .

РУБЛИ.	К.	РУБЛИ.	К.
—	—	905	02
—	—	1349	05
—	—	21	74
—	—	180	42
—	—	765	22
—	—	382	61
		3604	06
1337	86		
68	54		

	РУВЛІ.	К.	РУВЛІ.	К.
в) отчислено въ капиталъ кассы . . . . .	83	51		
г) выдано въ вознагражденіе служителямъ канцеляріи Правленія, исполнившимъ обязанности посыльныхъ по дѣламъ кассы въ 1904 году . . . . .	40	—		
Кромѣ того въ отчетномъ 1905 году израсходовано кассою:				
д) на жалованье помощнику распорядителя кассы . . . . .	420	—		
е) на дополнительную плату ему же . . . . .	50	—		
ж) на уплату Обществу Взаимнаго Кредита процентовъ по спеціальному счету кассы за вторую половину 1904 г. и за весь 1905 годъ . . . . .	207	62		
з) на уплату тому же Обществу за марки, чековыя книжки и проч. . . . .	7	35		
и) Отчислено въ пользу семействъ убитыхъ и раненыхъ воиновъ . . . . .	69	44		
Въ остаткѣ . . . . .	—	—	2284	32
<b>Убытки кассы.</b> Убытковъ понесено не было.			1319	74

Распорядитель кассы *Г. Де-Метцъ.*



Наблюдательный Комитетъ въ засѣданіи 28 марта 1906 г., провѣривъ настоящій отчетъ за 1905 годъ съ книгами и документами и признавая его правильнымъ, постановилъ: представить этотъ отчетъ съ нижеслѣдующимъ распределеніемъ прибылей на утвержденіе Общаго Собранія членовъ кассы.

**Распределеніе прибылей.** Къ распределенію предназначаются: 1319 р. 74 к., составляющіе остатокъ отъ чистой прибыли за 1905 годъ и 382 р. 61 к., составляющіе проценты по купонамъ отъ процентныхъ бумагъ за время съ 1 іюля по 31 декабря 1905 г., поступившіе въ кассу въ началѣ 1906 г., всего же имѣется къ распределенію сумма  
1702 руб. 53коп.

Наблюдательный комитетъ полагаетъ изъ этой суммы:

- 1) Отчислить, согласно состоявшемуся постановленію Общаго Собранія Членовъ кассы, 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> въ капиталъ кассы, т. е. 85 р.—12 к.
- 2) Обратитъ въ дивидендъ пропорціонально суммѣ паевого взноса каждого члена кассы и сообразно времени поступленія въ члены . . . . . 1398 р.—79 к.
- 3) Выдать членамъ кассы на вклады ихъ 3,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, что составитъ на среднюю цифру вкладовъ, состоявшихъ въ оборотѣ кассы круглый годъ . . . . . 80 р.—52 к.
- 4) Выдать въ видѣ платы служащимъ университета, исполнявшимъ обязанности посыльныхъ по дѣламъ кассы . 40 р.—к.
- 5) Выдать дѣлопроизводителю кассы въ дополнительное жалованье за 1905 годъ по примѣру 1904 года . . . . . 30 р.—к. 1654 р.—43 к.

---

47 р.—92 к.

Свободный же остатокъ 47 р.—92 к. причислить къ прибылямъ 1906 года.

Для исчисленія дивиденда на паевые взносы и процента на вклады приняты въ расчетъ, во первыхъ, время поступленія паевыхъ взносовъ и вкладовъ и во вторыхъ, средняя сумма пая и вклада каждого члена, состояв-

шанъ въ оборотѣ кассы въ теченіе отчетнаго года, въ виду того, что взносы эти образовались не сразу, а постепенно изъ ежемѣсячныхъ вычетовъ при полученіи членами жалованья за 1905 годъ, съ прибавленіемъ суммы паевыхъ взносовъ и вкладовъ, образовавшейся отъ вычетовъ изъ жалованья въ 1 января 1905 года.

По сдѣланномъ на изложенныхъ основаніяхъ вычисленіи, средняя цифра паевыхъ взносовъ и вкладовъ, состоявшихъ круглый годъ въ оборотѣ кассы, опредѣлилась:

- а) для паевыхъ взносовъ въ суммѣ . . . . 38855 р.—23 к.
- б) для вкладовъ въ суммѣ . . . . . 2236 р.—72 к.

По времени поступленія и прекращенія взносовъ на пай причитается къ выдачѣ дивиденда:

87 членамъ за цѣлый годъ.

1 члену за полгода.

4 членамъ, выбывшимъ въ началѣ года и 1 члену поступившему въ концѣ года дивиденда не причитается.

Отчисленные въ дивидендъ 1398 р. 79 к. составляютъ на сумму 38855 р. 23 к.—3,60%

Равнымъ образомъ отчисленные на уплату процентовъ по вкладамъ 80 р. 52 к. составляютъ на сумму вкладовъ 2236 р. 72 к. тоже 3,60%.

Члены Комитета:  $\left\{ \begin{array}{l} \text{В. Орловъ.} \\ \text{П. Соколовъ.} \\ \text{Н. Цытовичъ.} \end{array} \right.$

Общее Собрание членовъ кассы, по выслушаніи въ засѣданіи 16 апрѣля 1906 года настоящаго отчета и заключенія Наблюдательнаго Комитета о его правильности, постановило: отчетъ этотъ съ сдѣланнымъ въ немъ распредѣленіемъ прибылей утвердить безъ измѣненія и проситъ Правленіе Университета о напечатаніи его въ „Университетскихъ Извѣстіяхъ“ и о выдачѣ кассѣ 150 экз. отдѣльныхъ оттисковъ для раздачи г.г. членамъ кассы.

По дѣламъ, подлежащимъ рѣшенію Общаго Собранія, на-основаніи § 53 Устава кассы, постановили:

Во 1-хъ), Капиталы и цѣнности кассы хранить по прежнему въ Кіевскомъ Городскомъ Обществѣ Взаимнаго Кредита,

Во 2-хъ), Предѣльною нормою вклада для каждаго отдѣльнаго члена назначить въ 1906 г. сумму не свыше 2000 руб., а процентъ на вклады за полные мѣсяцы, считая съ каждаго перваго числа, назначить не свыше 3,6%, а если бы дивидендъ на паевые взносы оказался въ 1906 г. меньше 3,6%, то въ такомъ случаѣ процентъ на вклады назначить равный дивиденду.

Въ 3-хъ), Изъ прибылей кассы 1906 г. отчислить въ капиталъ кассы для его увеличенія 5%.

Въ 4-хъ), Размѣръ вознагражденія помощнику распорядителя кассы назначить въ 1906 году 420 руб.

Въ 5-хъ), Для возвращенія паевыхъ взносовъ, накопившихся отъ поступленій свыше 1%, назначить въ 1906 г. сумму не болѣе 3000 руб.

Въ заключеніе Общее Собраніе, выразивъ благодарность распорядителю кассы профессору Г. Г. Де-Метцу, членамъ Наблюдательнаго Комитета, профессорамъ С. Н. Реформатскому, Н. М. Цытовичу и В. Д. Орлову, заступающему мѣсто члена профессору П. П. Соколову и помощнику распорядителя кассы Э. Э. Свѣцинскому за трудъ ихъ по управленію дѣлами кассы, единогласно, на мѣсто выбывшаго изъ состава Наблюдательнаго Комитета профессора О. В. Баранецкаго, избрало заслуженнаго профессора Н. В. Бобрецкаго, а остальныхъ лицъ, оказавшихся избранными значительнымъ большинствомъ голосовъ, просило продолжать свою полезную дѣятельность по кассѣ и въ текущемъ 1906 году.

# **БАЛАНСЪ**

**ссудо-сберегательной кассы при Императорскомъ Университетѣ  
Св. Владиміра**

*на 1-е января 1906 годъ.*

БАЛ

ссудо-сберегательной кассы при И

на 1-е я

## А К Т И В Ъ.

	РУБЛ.
На текущемъ счету въ Киевскомъ Городскомъ Обществѣ Взаим- наго Кредита. . . . .	2100
Въ процентныхъ бумагахъ:	
а) въ $4\frac{1}{2}\%$ закладныхъ листахъ Киевскаго Земельнаго Банка . . . . .	18200
б) въ одномъ $5\%$ билетѣ Киевскаго Городскаго Общества Взаимнаго Кредита на срочный вкладъ. . . . .	2000
На ссудахъ . . . . .	22670
Расходъ изъ прибылей:	
а) дивидендъ на паевые взносы за 1904 годъ . . . . .	1337
б) проценты на вклады за тотъ же годъ . . . . .	68
в) вознагражденіе служителямъ за 1904 г. . . . .	40
г) отчисленіе въ капиталъ кассы въ 1904 г. . . . .	33
д) жалованье помощ. распорядителя кассы въ 1905 г. . . . .	420
е) ему же дополнительной платы за 1904 г. . . . .	50
ж) проценты Общ. Взаимн. Кред. по специальному счету . . . . .	207
з) Отчисленіе въ пользу семействъ убитыхъ и раненыхъ воиновъ. . . . .	69
и) марки, чековыя книжки и храненіе процентныхъ бумагъ. . . . .	7
И Т О Г О . . . . .	47255

Распор

С Ѣ

гохъ УниверситетѢ Св. Владиміра.

3 года.

П А С С И В Ѣ.

	РУБЛИ.	КОП.
ИТАЛЪ КАССЫ. . . . .	1159	26
ВЪВЪЗЪ ВЪЗНОСЫ . . . . .	40187	44
ВЪЗНОСЫ . . . . .	2304	90
. Проценты:		
1) оставшіеся отъ прошлаго 1904 года. . . . .	905	02
2) полученные въ 1905 году:		
а) по ссудамъ . . . . .	1349	05
б) по процентнымъ бумагамъ . . . . .	1147	83
в) по вкладному билету . . . . .	180	42
г) по текущему счету. . . . .	21	74
И Т О Г О . . . . .	47255	66

Г. Де-Метцъ.







# СПИСОКЪ

членовъ осудо-охранительной палаты при Университетѣ  
Св. Владиміра въ 1-му января 1906 года.

- |                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1. Архипьевскій Н. Я.        | 25. Граве Д. А.                 |
| 2. Ардашевъ П. Н.            | 26. Григоровичъ И. А.           |
| 3. Бобрецькій Н. В.          | 27. Гейеръ М. И.                |
| 4. Барзиловскій Я. Н.        | 28. Дверницкій Г. С.            |
| 5. Букрѣевъ Б. Я.            | 29. Дубицкій Л. О.              |
| 6. Бунге Н. А.               | 30. Данинъ Г. Н.                |
| 7. Бубновъ Н. М.             | 31. Диченко М. П.               |
| 8. Борисенко С. Н.           | 32. Жукъ Я. Н.                  |
| 9. Богдановъ В. М.           | 33. Знаменскій И. Е.            |
| 10. Де-ла Бартъ Ф. Г.        | 34. Запольскій-Довнаръ М. В.    |
| 11. Ващенко-Захарченко М. Ю. | 35. Иконниковъ В. С.            |
| 12. Ващенко-Захарченко М. М. | 36. Косоноговъ І. І.            |
| 13. Высоковичъ В. К.         | 37. Кулаковскій І. А.           |
| 14. Вышковскій А. А.         | 38. Кордтъ В. А.                |
| 15. Воскобойниковъ М. М.     | 39. Кнауэръ Ф. И.               |
| 16. Волковичъ Н. М.          | 40. Лауденбахъ Ю. П.            |
| 17. Воронецъ П. В.           | 41. Ломинскій Ф. И.             |
| 18. Гейбель Э. Г.            | 42. Лоначевскій-Петруняка Т. И. |
| 19. Голубевъ С. Т.           | 43. Леонтовичъ А. В.            |
| 20. Гуринъ Е. Г.             | 44. Лозинскій Е. П.             |
| 21. Гиляровъ А. Н.           | 45. Линдеманъ В. К.             |
| 22. Голубовскій П. В.        | 46. Лобода А. М.                |
| 23. Гливенко И. И.           | 47. Лукашевичъ Л. Я.            |
| 24. Ганзенъ А. Ю.            | 48. Де-Метцъ Г. Г.              |

- |                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| 49. Мочульскій Г. Т.              | 70. Сусловъ Г. К.       |
| 50. Малиновскій Л. А.             | 71. Садовень А. А.      |
| 51. Малковъ. Г. М.                | 72. Свѣцинскій В. Э.    |
| 52. Митрохинъ Е. П.               | 73. Соколовъ П. П.      |
| 53. Недѣльскій В. Ф.              | 74. Семперовичъ Ѳ. Ѳ.   |
| 54. Навашинъ С. Г.                | 75. Томашевскій С. П.   |
| 55. Оболенскій Н. А.              | 76. Тарнопольскій И. В. |
| 56. Образцовъ В. П.               | 77. Тиховъ. А. Я.       |
| 57. Орловъ В. Д.                  | 78. Удинцовъ В. А.      |
| 58. Панчеховъ Д. Л.               | 79. Флоринскій Т. Д.    |
| 59. Павловскій А. Д.              | 80. Фогель Р. Ф.        |
| 60. Петръ В. И.                   | 81. Цытовичъ Н. М.      |
| 61. Поспишилъ А. О.               | 82. Черновъ В. Е.       |
| 62. Полевой Л. Л.                 | 83. Чирьевъ С. И.       |
| 63. Періе М. И.                   | 84. Челпановъ Г. И.     |
| 64. Полешко В. Д.                 | 85. Чуданъ В. И.        |
| 65. Реформатскій С. Н.            | 86. Шереметьевъ А. П.   |
| 66. Романовичъ-Славатинскій А. В. | 87. Щебровъ К. П.       |
| 67. Совинскій В. К.               | 88. Эссенъ Ѳ. Ѳ.        |
| 68. Свѣцинскій Э. Э.              | 89. Яснопольскій Н. П.  |
| 69. Сонни А. И.                   |                         |
-



## Отъ Императорскаго Университета Св. Владиміра.

. Въ Императорскомъ Университетѣ Св. Владиміра имѣется вакансія лектора итальянскаго языка.

Для замѣщенія этой должности историко-филологическій факультетъ Университета назначаетъ конкурсъ на слѣдующихъ условіяхъ:

1) Лица, желающія принять участіе въ конкурсѣ, приглашаются подать о томъ заявленія декану историко-филологическаго факультета не позже 15 января 1907 года.

2) При заявленіи должны быть представлены: а) аттестатъ или свидѣтельство объ окончаніи высшаго учебнаго заведенія или гимназій въ Россіи или за границей или же дипломъ на степень бакалавра; б) рукописное или печатное сочиненіе по итальянскому языку или по литературѣ.

3) Лица, явившіяся кандидатами на должность лектора, должны въ присутствіи членовъ историко-филологическаго факультета: а) защитить представленныя ими сочиненія и извлеченные изъ нихъ тезисы и б) прочесть двѣ пробныя лекціи, одну по языку, другую по исторіи литературы.

4) Конкурсное испытаніе будетъ произведено въ февралѣ 1907 года.

*Примѣчаніе:* Лекторы иностранныхъ языковъ въ Императорскихъ Университетахъ получаютъ содержанія 1000 рубл. въ годъ, числятся въ должности VIII класса и въ отношеніи къ пенсіи пользуются правами учебной службы.

---





Университетскія Извѣстія въ 1906 году будутъ выходить ежемѣсячно книжками, содержащими въ себѣ до 20 печатныхъ листовъ. Цѣна за 12 книжекъ Извѣстій безъ пересылки шесть рублей пятьдесятъ копѣекъ, а съ пересылкой семь рублей. Подписка и заявленія объ обмѣнѣ изданіями принимаются въ канцеляріи Правленія Университета.

Студенты Университета Св. Владиміра платятъ за годовое изданіе Университетскихъ Извѣстій 3 руб. сер., а студенты прочихъ Университетовъ 4 руб.; продажа отдѣльныхъ книжекъ не допускается.

Университетскія Извѣстія высылаются только по полученіи подписныхъ денегъ.

Гг. иногородные могутъ обращаться съ требованіями своими къ комиссіонеру Университета Н. Я. Оглоблину въ С.-Петербургъ, Екатерининская улица, № 4-й, и въ Кіевъ, Крещатикъ, въ книжный магазинъ его же, или непосредственно въ Правленіе Университета Св. Владиміра.

*Гл. Редакторъ В. Укольниковъ.*

---













This book should be returned to  
the Library on or before the last date  
stamped below.

A fine of five cents a day is incurred  
by retaining it beyond the specified  
time.

Please return promptly.



